

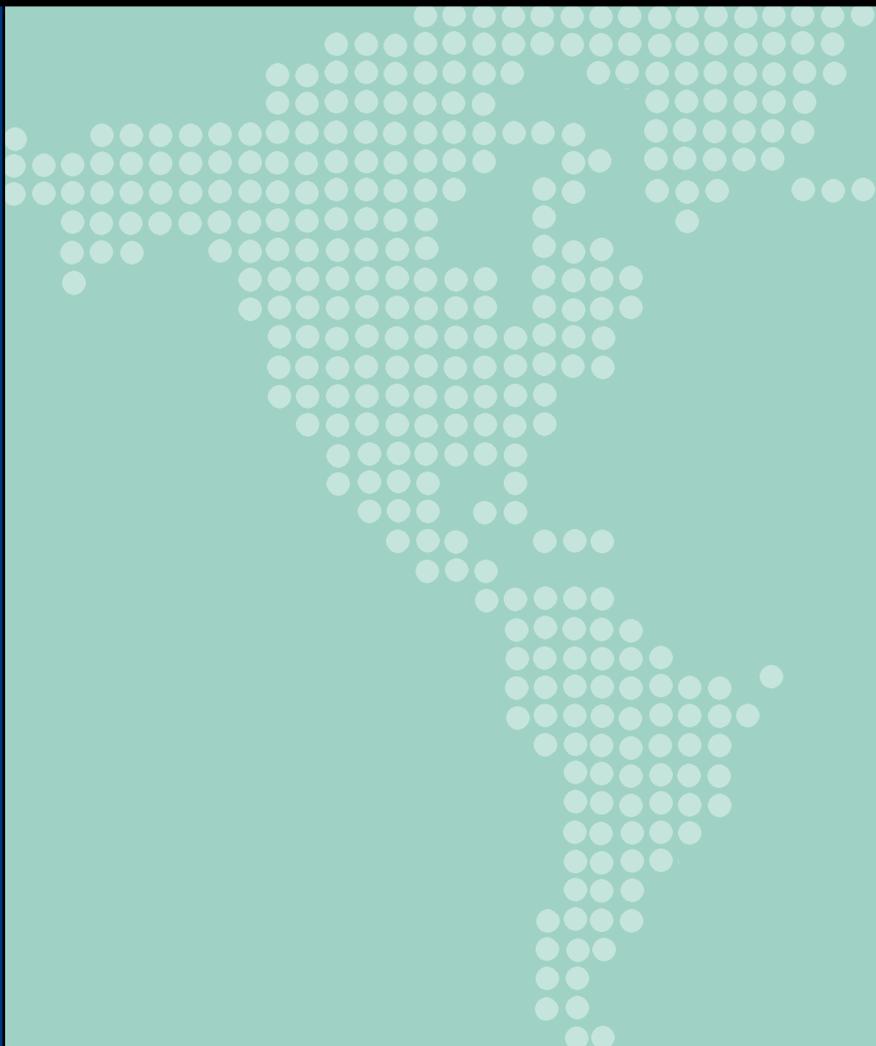


GERENCIA PARA EL DESARROLLO

15

Marco normativo y generación de valor en empresas mineras
Análisis comparativo entre el Perú y Chile

Alfredo Mendiola
Omar Dávila
Martín Herrera
Ninoska Luján
Rosalía Muñoz



esan
ediciones

**Marco normativo y generación de valor
en empresas mineras**
Análisis comparativo entre el Perú y Chile

Alfredo Mendiola • Omar Dávila • Martín Herrera
Ninoska Luján • Rosalía Muñoz



ESAN/Cendoc

MENDIOLA, Alfredo ; DÁVILA, Omar ; HERRERA, Martín ; LUJÁN, Ninoska ; MUÑOZ, Rosalía

Marco normativo y generación de valor en empresas mineras: análisis comparativo entre el Perú y Chile. – Lima : Universidad ESAN, 2010. –222 p. – (Serie Gerencia para el Desarrollo ; 15)

MINERÍA / EXPLORACIÓN MINERA / POLÍTICA MINERA / CREACIÓN DE VALOR / ANÁLISIS COMPARATIVO / LEGISLACIÓN DEL TRABAJO / ASPECTOS JURÍDICOS / TRIBUTACIÓN / PERÚ / CHILE

HD 9506 P4M45

ISBN 978-9972-622-82-3

**Marco normativo y generación de valor en empresas mineras:
análisis comparativo entre el Perú y Chile**

Serie Gerencia para el Desarrollo 15

ISSN de la serie: 2078-7979

© Alfredo Mendiola, Omar Dávila, Martín Herrera, Ninoska Luján, Rosalía Muñoz, 2010

© Universidad ESAN, 2010

Av. Alonso de Molina 1652, Surco, Lima-Perú

www.esan.edu.pe

esanediciones@esan.edu.pe

Primera edición

Lima, setiembre de 2010

Tiraje: 100 ejemplares

Registro de Proyecto Editorial N.º 11501401000787

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2010-11886

Dirección editorial

Ada Ampuero

Corrección técnica y cuidado de edición

Juan Carlos Soto

Corrección de estilo

Santiago Soberón

Diseño de carátula

Alexander Forsyth

Diseño de interiores y diagramación

Ana María Tessey

Impresión

Editorial Cordillera S. A. C.

Av. Grau 1430, Barranco

Impreso en el Perú / Printed in Peru

Índice

Introducción	11
Capítulo 1. Metodología de investigación y características de la minería en el Perú y Chile	15
1. Antecedentes y contexto de la investigación	15
2. Alcances y limitaciones	18
3. Estructura de la investigación	19
4. Características de la actividad minera en el Perú y Chile	20
4.1. Actividades económicas	21
4.2. Superficie potencial y superficie explotada	22
4.3. Reservas y producción minera	23
4.4. Nivel de exportación minera	25
5. Evolución de la inversión en exploración minera	26
6. Perspectivas del sector minero	29
7. Conclusiones preliminares	31
Capítulo 2. Comparación entre la legislación tributaria, laboral y de derechos mineros aplicada al sector minero del Perú y Chile	33
1. Aspectos por considerar de la legislación peruana	33
1.1. Tributación empresarial	33
1.2. Legislación laboral	42
1.3. Legislación minera	44
1.4. Medidas y garantías de promoción a la inversión en la actividad minera	44
2. Aspectos por tomar de la legislación chilena	46
2.1. Tributación empresarial	46
2.2. Legislación laboral	48
2.3. Legislación minera	52
2.4. Promoción de la inversión extranjera	54

3. Legislación comparada entre el Perú y Chile	55
4. Conclusiones preliminares	55
Capítulo 3. Las etapas de un proyecto minero y el ciclo de vida de una mina	61
1. Etapas previas a la exploración	63
1.1. Prospección	63
1.2. Solicitud de la concesión	63
2. Exploración	64
3. Evaluación técnica del proyecto	65
4. Explotación	66
4.1. Desarrollo y preparación	66
4.2. Construcción	67
4.3. Producción y extracción	68
5. Concentración o procesamiento metalúrgico	68
6. Fundición y refinación	69
7. Comercialización	69
8. Cierre de la mina	71
9. Conclusiones preliminares	72
Capítulo 4. Métodos de valoración	75
1. Creación de valor	75
2. Métodos para medir la creación de valor	76
3. Selección del método de valoración	77
3.1. Método del flujo de caja descontado	78
3.2. Métodos basados en la creación de valor	81
4. Conclusiones preliminares	83
Capítulo 5. Análisis comparativo de los efectos de la legislación tributaria, laboral y la vinculada con los derechos mineros en el Perú y Chile	85
1. Información de referencia	85
2. Elaboración del modelo	86
2.1. Condiciones generales del proyecto	86
2.2. Inversiones	88
2.3. Indicadores tributarios y otras obligaciones vinculadas con la actividad minera	91
2.4. Indicadores laborales	94

3. Herramientas para cuantificar la generación de valor	95
4. Escenarios	95
5. Análisis de los efectos del costo per cápita de la mano de obra y del sobrecosto laboral	98
6. Análisis de los efectos de la legislación tributaria y los derechos mineros	99
6.1. Evaluación del efecto de cada obligación en forma independiente respecto de la situación base	102
6.2. Resumen de escenarios	104
7. Análisis de escenarios	108
7.1. Escenario 1: sujetos domiciliados	108
7.2. Escenario 2: inversionista extranjero	111
7.3. Escenario 3: inversionista extranjero (con convenio de estabilidad en el Perú)	112
7.4. Escenario 4: inversionista extranjero (con convenio de estabilidad en el Perú, con el efecto de la remuneración per cápita para ambos países)	113
8. Valor Actual Neto de los escenarios óptimos y de los EVA	114
9. Propuestas para el Perú	118
10. Conclusiones preliminares	119
Conclusiones generales y recomendaciones	127
1. Conclusiones	127
2. Recomendaciones	128
Bibliografía	131
Anexos	135
1. Marco tributario peruano	137
2. Aspectos laborales en el Perú	158
3. Legislación minera y de promoción aplicada en el Perú	161
4. Marco tributario chileno	168
5. Aspectos laborales y legislación minera aplicada en Chile	180
6. Metodologías de cálculo de la generación de valor	189
Sobre los autores	221

Introducción

En la actualidad, la inversión en proyectos mineros ha cobrado nuevamente especial relevancia debido a la recuperación e incremento en los precios de los metales después de la crisis financiera internacional, lo que ha determinado que varios de los proyectos en América Latina, especialmente en el Perú, resulten ahora viables y se busque la manera de implementar y desarrollar específicamente los megaproyectos.

Sin embargo, la decisión de implementar o no un megaproyecto minero debe tomar como referencia no solo la información de los resultados económicos, operativos y financieros esperados, sino también debe considerar el impacto de las obligaciones tributarias, laborales y sectoriales sobre la generación de valor, especialmente en las empresas de la gran minería.

De esta manera, el objetivo principal del presente trabajo de investigación es desarrollar un análisis comparativo entre el Perú y Chile acerca de los efectos e impactos de la legislación y normatividad tributaria, laboral y de derechos mineros sobre la generación de valor en los proyectos mineros de gran envergadura.

A través de la comparación de la legislación de ambos países se identificarán los factores que inclinan la orientación de las inversiones hacia un

determinado país. Chile ha sido elegido dentro de la región porque es el país que tiene la mayor recepción de inversión extranjera en minería, pues aunque la inversión minera en el Perú durante la última década ha venido creciendo sostenidamente, todavía no llega a alcanzar los mismos niveles que el país sureño.

El desarrollo de la investigación se ha dividido en dos etapas. En la primera se describe la metodología de la investigación, se analizan las principales características generales de la actividad minera en el Perú y Chile y se identifican las obligaciones de carácter tributario, laboral y sectorial que afectan la implementación de proyectos mineros en ambos países; estas obligaciones están asociadas a cada fase del ciclo de vida de un proyecto minero.

En la segunda etapa se efectúa la propia estimación de la generación de valor de los proyectos en las empresas mineras, para ello se ha elegido el método de medición de la creación de valor más apropiado. Posteriormente se ha determinado y elaborado un modelo que muestra los efectos del marco legal (aspectos laborales, tributarios y derechos mineros) del Perú y Chile sobre la generación de valor de los proyectos mineros de gran envergadura. Este modelo determina que las normas tributarias con mayor impacto en el Perú son el Impuesto a la Renta, el Impuesto General a las Ventas, las Regalías Mineras, los Aranceles y otros como el Aporte Voluntario de las empresas mineras. En Chile, son el Impuesto a la Renta, el Impuesto al Valor Agregado, el Impuesto Específico a la Actividad Minera, y el Impuesto al Comercio Exterior.

El libro está estructurado en cinco capítulos. En el capítulo primero se establece la metodología de trabajo apropiada para alcanzar los objetivos trazados, fijando sus alcances y limitaciones; además se describen las principales características económicas de las minerías peruana y chilena, tales como sus reservas, nivel de producción, exportaciones, evolución de la inversión en exploración y perspectivas del sector en cada país. En el capítulo segundo se describe y compara la legislación tributaria, laboral y derechos mineros relacionados con la explotación de recursos naturales aplicada al sector en ambos países. Luego de incorporar la normatividad tributaria y laboral sobre los flujos de caja, se proyectará la generación de valor para un proyecto minero con una vida finita de aproximadamente

20 años. En el capítulo tercero se analiza el ciclo de vida de una mina, se describe cada una de las etapas de un proyecto minero, desde la exploración, la explotación, la concentración, la fundición y la refinación hasta el propio cierre de la mina.

En el capítulo cuarto se establecen los métodos de valoración apropiados para estimar y medir el impacto de la legislación y normatividad sobre la creación de valor en los proyectos mineros. Definidos ciertos criterios para la selección del método de valoración, se concluye que los más apropiados son el método del flujo de caja descontado y los métodos basados en la creación de valor. En el capítulo quinto se trata de elaborar un modelo de referencia a través del análisis comparativo de los efectos de la legislación tributaria, laboral y la vinculada con los derechos mineros en el Perú y Chile a partir de las condiciones generales de cada proyecto de inversión, estableciéndose indicadores tributarios, laborales y herramientas para cuantificar la generación de valor. Asimismo, se analizan los diferentes escenarios, efectos y resultados obtenidos mediante el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) de los escenarios óptimos y del Valor Económico Agregado (EVA). Por último, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones de la investigación.

1

Metodología de investigación y características de la minería en el Perú y Chile

1. Antecedentes y contexto de la investigación

De acuerdo con información del Banco Mundial, entre los años 2000 y 2007 las economías en desarrollo tuvieron un crecimiento medio anual del 6.5%, en muchos casos impulsado por las exportaciones, las cuales se incrementaron en una tasa media anual del 12% y tuvieron como principal destino los países desarrollados.

En este mismo periodo, el flujo de capitales privados hacia las economías en vía de desarrollo se incrementó en más de cuatro veces, pasando de 200 mil millones de dólares en el año 2000 a 900 mil millones de dólares en el año 2007, aunque en el año 2008 este crecimiento se vio interrumpido por la crisis financiera internacional, habiéndose reducido la producción y el comercio mundial en 2.9% y 10%, respectivamente. Además, se estima que a finales del año 2009 los flujos de capitales privados hacia las economías en desarrollo hayan descendido hasta llegar solo a los 363 mil millones de dólares.

Si bien muchos expertos indican que la crisis ya ha sido superada, la recuperación no llevará a las economías desarrolladas, principales demandantes de metales, a las tasas de crecimiento que venían experimentando. De esta manera, los países en desarrollo tendrán que aplicar políticas atractivas

a las inversiones para garantizar el financiamiento de su crecimiento, y deberán encontrar un equilibrio entre la pérdida de recursos fiscales como resultado de estas políticas de atracción de inversiones y los beneficios generados por el incremento de las mismas.

Además, sobre la base de la información de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés), entre los años 1997 y 2007 los flujos de inversión extranjera a los países en desarrollo representan el 27% del total mundial, siendo Asia y América Latina (incluido El Caribe) los principales perceptores dentro de este grupo, con una participación del 60% y 31%, respectivamente. Brasil, México, Chile, Colombia y Perú concentran el 67.5% de la inversión directa extranjera en América Latina y El Caribe, proporción que se incrementa a 83.6% si consideramos solo a los países de América Latina, en donde la atracción de inversiones está orientada principalmente a la explotación de sus recursos naturales, principalmente los mineros.

Por ello, el sector minero se relaciona con los elevados niveles de inversión necesarios por el periodo prolongado de maduración de este tipo de proyectos. De manera específica, el Perú compite directamente con Chile para atraer inversión extranjera en minería, dadas las características y ubicación geográfica de ambos países, su potencial minero y las condiciones económicas que ambos presentan. En el Perú la minería concentra el 19.61% de la inversión directa extranjera, ocupa el segundo lugar después del sector telecomunicaciones, que representa el 20.92%. En el caso de Chile, la minería ocupa el primer lugar de la inversión extranjera con 33.67% de participación, seguida de las inversiones en electricidad, gas y agua, que representan el 20.55%.

Según el *Anuario Minero* del Ministerio de Energía y Minas (Minem) del Perú, en el año 2008 las exportaciones del sector minero peruano sumaron 18,560 millones de dólares, un 59.5% del total exportado. El Perú es a su vez el principal productor de oro (sexto en el mundo), plata, zinc y estaño en América Latina y el segundo productor de cobre en el mundo. Por otro lado, para Chile la exportación de la minería representó el 52% del monto total exportado en el año 2008, equivalente a 36,488 millones de dólares (Servicio de Aduanas de Chile, 2008). Chile es considerado como el mayor productor y exportador de cobre, y principal productor de renio en el mundo.

De esta forma, el crecimiento minero de ambos países se sustenta en las inversiones desarrolladas primordialmente por las empresas transnacionales dedicadas a la exploración de metales no ferrosos. Estas inversiones han tomado una tendencia creciente desde el año 2003 hasta llegar a 12.6 mil millones de dólares en el año 2008, lo que equivale a un crecimiento promedio anual de 37.5%.

Durante el año 2008, el 25% del total de las inversiones mineras estuvo destinado a América Latina, seguido por Canadá con un 19% de participación. A nivel país, el Perú es el segundo más importante de la región como destino de la inversión minera, representa el 5% del total luego de México, que tiene un 6% de participación; Chile se encuentra en tercer lugar con 4% del presupuesto total de inversión. Este volumen de inversiones se ha conseguido a pesar de que publicaciones especializadas como el *Annual Survey of Mining Companies* del Instituto Fraser¹ sitúan al Perú por debajo de los indicadores que presenta Chile en términos de atracción de inversión.

Por lo expuesto, es necesario estudiar qué sitúa al Perú como segundo destino de inversiones en el sector minero en América Latina delante de Chile, aun cuando las condiciones de competitividad favorecen claramente a este país en aspectos tales como estabilidad económica, tranquilidad

1. Institución encargada de medir, estudiar y difundir el impacto de los mercados competitivos e intervención del gobierno sobre el bienestar de los individuos, publica el *Annual Survey of Mining Companies* sobre la base de encuestas realizadas a 658 empresas mineras, con el objeto de analizar cómo afectan el potencial minero y las políticas gubernamentales a la inversión en exploración.

Para su análisis, este instituto ha definido una serie de factores sobre los cuales ha elaborado un índice que mide el potencial de política en las inversiones de exploración. Entre los factores utilizados para la elaboración de este índice se encuentran la administración, la interpretación y la ejecución de regulaciones existentes; regulaciones ambientales; regulaciones inconsistentes o que duplican esfuerzos; impuestos; incertidumbre sobre el reclamo de tierras nativas y áreas protegidas; infraestructura; acuerdos socioeconómicos; estabilidad política; asuntos laborales; base de datos geológica, y seguridad.

Al analizar estos factores, observamos que la cuantificación de los mismos se hace de manera subjetiva, cuando todos ellos son de carácter cualitativo. Sin embargo, es posible que las estimaciones sobre las ventajas que ofrece cada uno de los países para atraer la inversión sea cuantificada de manera objetiva, como un elemento adicional en la toma de decisiones.

social y un mayor grado de inversión, pues si bien no existe un solo factor que condicione las decisiones de inversión, es interesante preguntarse, en vista de las condiciones actuales, si una empresa minera en el Perú genera mayor o menor valor que una empresa minera en Chile, y cuáles son aquellos aspectos que afectan más la generación de valor en la implementación de un proyecto minero.

Entonces, surge la pregunta medular: ¿qué aspectos legales (tributario, laboral y los vinculados a los derechos mineros) del Perú y Chile son los que afectan en mayor medida el rendimiento esperado de una inversión realizada en un megaproyecto minero de largo plazo?, ¿en cuál de ellos se genera mayor valor? y ¿cómo cuantificar el impacto sobre el flujo de caja en la generación de valor de las obligaciones tributarias, laborales y derechos mineros al implementar un proyecto minero tanto en el Perú como en Chile?

2. Alcances y limitaciones

En la elaboración de este trabajo se ha recurrido a la siguiente información:

- a) Las obligaciones que afectan a los proyectos mineros en Chile y el Perú, considerando aquellas que son representativas del sector o de mayor importancia en términos cuantitativos;
- b) las características inherentes a la implementación de los proyectos mineros, el análisis del ciclo de vida de una mina; y
- c) las metodologías utilizadas para determinar la generación de valor, sobre la base del análisis del marco teórico vinculado con este tema.

Todos estos elementos son utilizados para elaborar un modelo de simulación con el fin de analizar cuáles son los efectos de la aplicación o no de cada una de estas obligaciones, y ver de forma aislada y conjunta su impacto en la generación de valor en la implementación de un proyecto minero.

En cuanto a las limitaciones, se puede mencionar que los aspectos normativos por considerar solo serán los vinculados al ámbito tributario,

laboral y derechos mineros. No se examinan aspectos relacionados con la legislación societaria, ambiental y de seguridad.

El marco legal que se tomará en cuenta es el vigente al 31 de diciembre de 2008, que se mantendrá a lo largo de la vida del proyecto, al igual que las condiciones del mercado de metales seleccionado.

La información y datos obtenidos provienen principalmente de bibliografía especializada, información pública de oficinas de los gobiernos del Perú y Chile, de páginas web y electrónicas, y de entrevistas a expertos. Con relación a las entrevistas a expertos, sirvieron para definir el ciclo de vida de un proyecto minero y la inversión por realizar en cada una de las etapas. Los temas considerados en las entrevistas fueron:

- a) Características de las empresas del sector minero,
- b) etapas del ciclo de vida de un proyecto minero,
- c) principales inversiones en cada etapa del ciclo de vida, e
- d) identificación de los costos y gastos que se efectúan en las etapas del ciclo de vida de un proyecto minero.

3. Estructura de la investigación

La estructura y metodología de investigación consiste en desarrollar cada uno de los siguientes pasos:

- a) Identificar los aspectos relevantes de los sectores mineros del Perú y Chile, y la influencia en sus respectivas economías;
- b) seleccionar las obligaciones (tributarias, laborales, y derechos mineros) que tienen impacto en las empresas del sector;
- c) explicar las etapas del ciclo productivo de un proyecto de inversión minera, destacando aquellos procesos que inciden en la inversión;
- d) evaluar las metodologías más reconocidas para determinar la creación de valor de un proyecto;
- e) elaborar un modelo que permita cuantificar los efectos de las obligaciones en la implementación de un proyecto minero;
- f) analizar los resultados del modelo, identificando cuáles son las obligaciones que tienen mayor impacto en la generación de valor.

4. Características de la actividad minera en el Perú y Chile

En el examen de las características de la actividad minera en el Perú y en Chile deben considerarse aspectos relevantes como la importancia de la minería en relación con el resto de las actividades económicas, la distribución del uso de la tierra, las reservas por mineral y los principales minerales y metales producidos. Con esta información se establecerán los aspectos en que ambos países son o no comparables.

En el cuadro 1.1 apreciamos los principales datos económicos y generales del Perú y Chile, donde se puede observar que el Perú tiene una mayor extensión, mayor población, pero un producto per cápita significativamente menor.

Cuadro 1.1. *Datos generales sobre las economías del Perú y Chile*

Datos	Perú	Chile
País	República del Perú	República de Chile
Superficie	496,226 millas ² 1,285,220 km ²	292,260 millas ² 756,950 km ²
Población	27,483,864 habitantes	15,328,467 habitantes
PBI per cápita	3,450 dólares	8,350 dólares
Industria	Minería de metales, petróleo, industria pesquera, telas y tejidos, ropa, industria de alimentos, cemento, industrias de líneas de montaje para automóviles, acero, industria astillera, siderurgia.	Cobre, otros minerales, alimentos, preparación de alimentos a base de pescado, hierro y acero, madera y productos derivados, equipo de transporte, cemento, telas y tejidos.
Agricultura	Café, algodón, caña de azúcar, arroz, patatas, plátanos, coca, avicultura, carne de res, productos lácteos, lana, pesca.	Trigo, maíz, uvas, habas, remolachas dulces, patatas, frutas; carne de res, avicultura, lana, pesca, madera para construcción.
Tierras de labrantío	3%	5%
Minerales y recursos	Cobre, plata, oro, petróleo, recursos forestales, pesca, mineral de hierro, carbón, fosfatos, potasio, hidroelectricidad.	Cobre, madera para construcción, mineral de hierro, nitratos, metales preciosos, molibdeno, hidroelectricidad.

Fuente: Holt, Rinehart & Winston.

4.1. Actividades económicas

En el cuadro 1.2 se observa el valor agregado² de las principales actividades desarrolladas en cada uno de los países. En el Perú, las principales actividades económicas son el comercio, el turismo, la industria manufacturera y los servicios comunales, sociales y personales; la actividad minera se encuentra en penúltimo lugar en esta agrupación. Chile muestra las mismas actividades en el nivel de importancia que el Perú, pero la actividad minera aparece ligeramente mejor posicionada.

Cuadro 1.2. Valor agregado de las principales actividades económicas (en millones de dólares)

Actividad económica	Perú	%	Chile	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	5,280.73	8	5,547.68	6
Explotación de minas y canteras	4,272.72	6	5,822.03	6
Industria manufacturera	11,640.63	17	15,473.96	16
Electricidad, gas y agua	1,739.49	2	2,424.92	3
Comercio al por mayor y por menor, hoteles, bares y restaurantes	13,615.95	19	11,788.36	12
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7,017.46	10	10,440.01	11
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	10,324.54	15	22,796.51	24
Servicios comunales, sociales y personales	11,716.59	17	14,917.39	16
Total valor agregado	70,155.87	100	95,906.40	100

Fuente: Cepal, 2008.

2. Valor agregado: adición neta de valor que se incorpora a las materias primas o bienes intermedios en las distintas etapas del proceso productivo, hasta que ellos se convierten en bienes de consumo final. *Diccionario de Economía, Administración y Marketing* en <www.eco-finanzas.com>.

4.2. Superficie potencial y superficie explotada

Una información importantísima en el análisis de las principales características de la actividad minera en el Perú y Chile es la concerniente a la superficie destinada a la exploración y explotación minera en cada uno de los dos países, que muestra el nivel de intensidad de la actividad y será un reflejo del potencial minero en uno y otro caso. Además de la extensión territorial destinada a la actividad minera, también se presentará el nivel de reservas, la producción y calidad de los productos y las exportaciones.

Por su ubicación geográfica, el Perú y Chile cuentan con características geológicas³ similares que les otorgan condiciones propicias para la actividad minera. Por esta razón el Perú y Chile tienen una tradición minera, y una gran parte de su territorio ha sido concesionado para la exploración y explotación de minerales (véase cuadro 1.3).

Cuadro 1.3. *Uso de la tierra en el Perú y Chile (en miles de hectáreas)*

Superficie	Perú	%	Chile	%
Superficie terrestre	128,000	100	74,880	100
Superficie agrícola	21,310	17	15,245	20
Áreas terrestres protegidas	32,870	26	14,335	19
Áreas concedidas a la actividad minera	17,674	14	23,931	32

Fuente: Cepal, 2008; Minem, 2008; y Sernageomin, 2008.

- El doctor Reynaldo Charrier, profesor de la Universidad de Chile, de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Geología, refiere que una de las principales características geológicas del océano Pacífico son los denominados bordes continentales activos, denominados así porque en estos se han formado cadenas de montañas como la Cordillera de los Andes, en ellos existe gran actividad volcánica y sísmica, y son los que finalmente favorecen la formación de minerales como el cobre, molibdeno, plata, plomo y zinc.

Debe entenderse como bordes continentales activos los que se producen cuando el borde anterior de un continente se superpone a la litósfera oceánica. Es decir, la placa oceánica se desplaza bajo la placa continental y forma una subducción que es la que origina finalmente una fosa muy profunda, como la que bordea el Perú y Chile.

A pesar de que el Perú es un 29% más grande que Chile, la proporción de superficie de la tierra destinada a los usos agrícola y minero es menor. En cambio, la superficie destinada a áreas protegidas en el caso del Perú llega a 25.7%, superior a Chile que tiene el 19.1%. Esta menor extensión territorial ha impulsado a los chilenos a utilizar su superficie de manera más intensiva y eficiente, y gracias a esa decisión se ha convertido en el líder mundial en la producción de determinados productos agrícolas y mineros.

Vale la pena resaltar que la extensión territorial del Perú destinada a áreas protegidas evidencia una visión de cuidado y mantenimiento del medio ambiente, y que está vinculada con la sostenibilidad de los recursos y el desarrollo a largo plazo. También es necesario destacar que de los 17.7 millones de hectáreas concedidas a la minería en el Perú solo se explota el 0.56%.

4.3. Reservas y producción minera

En el cuadro 1.4 se presentan las reservas de aquellos minerales en los que tanto el Perú como Chile son considerados principales productores.

Cuadro 1.4. *Reservas minerales del Perú y Chile, 2008*

Mineral	Perú		Chile	
	Reserva ^{a/}	Reserva base ^{b/}	Reserva	Reserva base
Cobre (miles de TM)	60,000	120,000	160,000	360,000
Oro (TM)	1,400	2,300	2,000	3,400
Molibdeno (TM)	140	230	1,100	2,500
Plata (TM)	36,000	37,000	n. d.	n. d.
Zinc (miles de TM)	18,000	23,000	n. d.	n. d.
Bismuto (TM)	11,000	42,000	n. d.	n. d.
Teluro (TM)	2,300	3,700	n. d.	n. d.
Plomo (miles de TM)	3,500	4,000	n. d.	n. d.
Estaño (TM)	710,000	1,000,000	n. d.	n. d.

^{a/} 1 TM (1,000 kg) = 32,150.7 onzas troy. Son aquellas reservas cuya extracción es económicamente viable en el momento de la determinación de las mismas.

^{b/} Son aquellas reservas demostradas que incluyen las que tienen un potencial razonable de ser viables económicamente en horizontes de planificación más allá de la tecnología y condiciones económicas actuales.

En la figura 1.1 se observa la evolución del valor agregado generado por la actividad de minas y canteras del Perú y Chile entre los años 1991 y 2007. Ambos siguen una tendencia creciente, aunque la chilena es ligeramente superior.

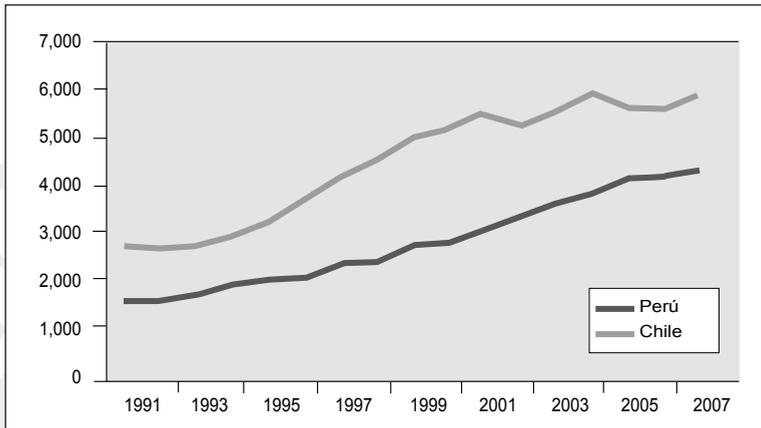


Figura 1.1. Evolución del valor agregado de minas y canteras del Perú y Chile (en millones de dólares)

Fuente: Cepal, 2008.

En el cuadro 1.5 se presenta la producción por tipo de empresa minera en cada país. Se puede inferir que la producción se concentra principalmente en las actividades realizadas por la gran y mediana minería en los principales minerales producidos en ambos países.

Cuadro 1.5. Producción por estrato, 2008

Tamaño	Cobre (miles de TM)		Oro (TM)		Plata (TM)							
	Perú	%	Chile	%	Perú	%	Chile	%	Perú	%	Chile	%
Gran y mediana minería	1,220	100	5,575.6	99	154.0	88	39.9	95	3,528.0	98	1,960	98
Pequeña minería	0	0	24.4	1	5.3	3	2.1	5	72.0	2	40	2
Minería artesanal y lavaderos	0	0	0.0	0	15.8	9	0.0	0	0.0	0	0	0

Fuente: Minem, 2008; Sernageomín, 2008.

En el cuadro 1.6 se muestra la producción minera de ambos países en volumen para sus principales productos en el año 2008, así como la posición

mundial que ocupan sobre la base de este indicador. Se aprecia la importancia tanto del Perú como de Chile en el contexto minero mundial.

Cuadro 1.6. *Producción minera y posición mundial, 2008*

Mineral	Perú		Chile	
	Producción	Posición mundial	Producción	Posición mundial
Cobre (miles de TM)	1,220	3	5,600	1
Oro (TM) ^{a/}	175	5	42	12
Plata (TM) ^{a/}	3,600	1	2,000	4
Molibdeno (TM)	17,000	4	45,000	3
Zinc (miles de TM)	1,450	2	n. d.	n. d.
Bismuto (TM)	960	3	n. d.	n. d.
Teluro (TM)	30	1	n. d.	n. d.
Plomo (miles de TM)	335	4	n. d.	n. d.
Estaño (TM)	38,000	3	n. d.	n. d.

^{a/} 1 TM (1,000 kg) = 32,150.7 onzas troy.

Fuente: USGS, 2009.

4.4. Nivel de exportación minera

Las exportaciones mineras de Chile son superiores a las del Perú en 111.4%. Las segundas se concentran principalmente en dos minerales, el oro y el cobre (71.1% del total). En el caso de Chile, las exportaciones se concentran en el cobre, que representa el 86.9% del total de las exportaciones de este país.

Más del 50% de las exportaciones de minerales del Perú se destina a Suiza, China, Estados Unidos y Japón; en el caso de Chile, más del 50% de sus exportaciones se destina a China, Japón, Estados Unidos, Corea del Sur e Italia. En el cuadro 1.7 se pueden comparar los montos de las exportaciones de mineral efectuadas por el Perú y Chile en el año 2008.

Cuadro 1.7. *Exportaciones por mineral del Perú y Chile, 2008*
(en millones de dólares)

Mineral	Perú		Chile	
	Valor	%	Valor	%
Cobre	7,663.3	41.1	34,250.1	86.9
Oro	5,588.0	30.0	760.7	1.9
Zinc	1,466.6	7.9	n. d.	n. d.
Plomo	1,135.7	6.0	n. d.	n. d.
Molibdeno	1,079.4	5.8	2,529.0	6.4
Otros	1,723.0	9.2	1,893.1	4.8
Total	18,656.0	100.0	39,432.9	100.0

Fuente: Minem, 2008; Sernageomín, 2008.

5. Evolución de la inversión en exploración minera

El presupuesto de exploración de metales no ferrosos en el mundo presenta una tendencia creciente en los últimos años, aunque no es constante, como se muestra en la figura 1.2. El principal objetivo de estas inversiones se concentra en el oro, que representa el 39% del presupuesto de inversiones en metales no ferrosos en el 2008.

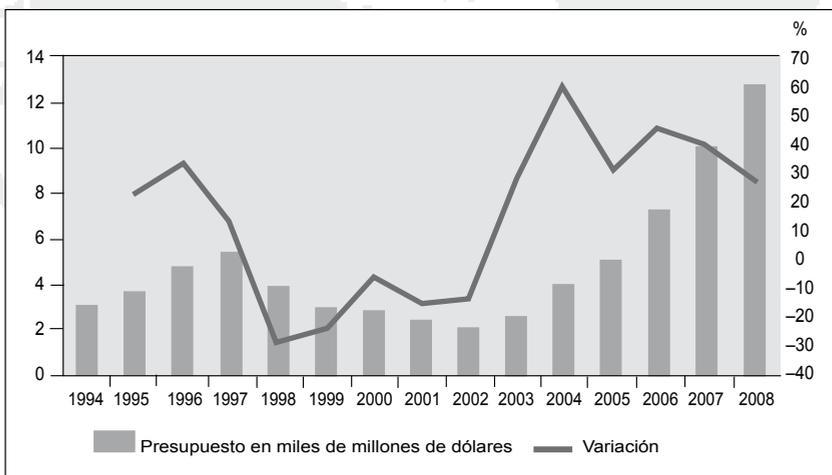


Figura 1.2. Presupuesto de exploración en metales no ferrosos

Fuente: Metals Economics Group, 2009.

En el ámbito regional, el presupuesto de inversión en América Latina representó en el año 2008 el 25% del total mundial, seguido por Canadá con 19%, África 15% y Australia con 14%, entre los más importantes. A nivel de países, el presupuesto de exploración de minerales no ferrosos en Canadá representó el 19% del presupuesto total en el mundo, seguido por Australia con 14%, Estados Unidos con 7%, México con 6%, el Perú y Rusia con 5% y Chile con 4%.

Entre los factores que influyen en las decisiones de los inversionistas, el Instituto Fraser ha identificado los siguientes:

- a) La incertidumbre regulatoria,
- b) la duplicación de esfuerzos,
- c) las regulaciones ambientales,
- d) la incertidumbre que existe por áreas protegidas,
- e) la incertidumbre por tierras reclamadas,
- f) el régimen tributario,
- g) la inversión en infraestructura,
- h) las regulaciones laborales,
- i) la estabilidad política,
- j) los acuerdos socioeconómicos,
- k) el potencial minero asumiendo la regulación actual y
- l) el potencial minero asumiendo que no hay restricciones en el uso de la tierra.

Todos estos factores son cuantificados sobre la base de encuestas realizadas a las principales empresas vinculadas con la actividad de exploración en el mundo y se elabora un Índice de Potencial de Política, cuya cuantificación se observa en la figura 1.3.

Como se puede apreciar, la percepción de los inversionistas respecto del potencial de Chile y de los factores que alientan la inversión en dicho país es más favorable respecto del Perú, a pesar de que ha ido mejorando en los últimos años.

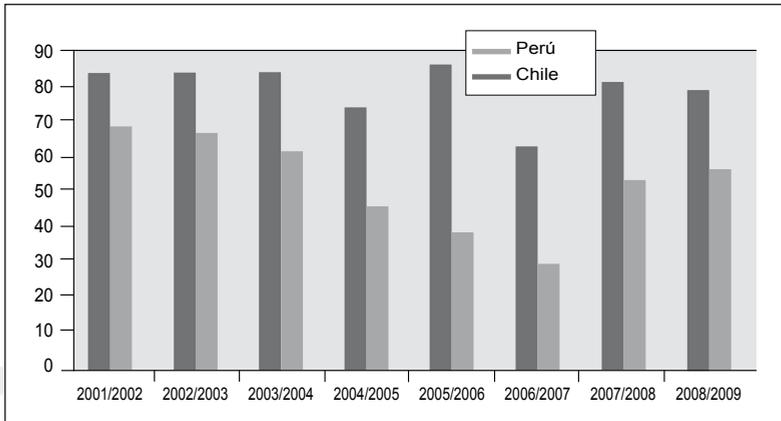


Figura 1.3. Índice de potencial de política

Fuente: Fraser Institute, 2009.

Aun cuando Chile se muestra más atractivo en comparación con el Perú, en el cuadro 1.8 vemos que nuestro país se encuentra en mejor posición en la determinación de los presupuestos de exploración en metales no ferrosos. Esto se puede explicar del análisis de los factores que influyen en las decisiones de inversión, en los cuales, a nivel de detalle, el Perú se encuentra por debajo de Chile en casi todos los factores.

Sin embargo, aquellos factores en los que el Perú se encuentra muy cerca de los indicadores de Chile o inclusive llega a superarlo están vinculados con el potencial minero, es decir, que si se corrigiesen los problemas regulatorios, reclamo de tierras, etc., las decisiones de inversión se inclinarían por el Perú. Con respecto al régimen tributario de los dos países, en el cuadro 1.9 se presentan los resultados de una encuesta desarrollada por el Instituto Fraser.

En este caso, el Perú muestra cierta desventaja, ya que la proporción de encuestados que considera que el régimen tributario existente en el país anima a la inversión es de tan solo 17% en comparación con el 28% de Chile, y aquellos que piensan que es una fuerza disuasiva leve representan el 26% en el Perú contra solo el 10% de Chile.

Cuadro 1.8. *Presupuesto proporcional de exploración en metales no ferrosos (en porcentajes)*

País	2004	2005	2006	2007	2008
Canadá	27	19	19	19	19
Australia	21	13	11	12	14
Estados Unidos	11	8	8	7	7
México	6	5	6	6	6
Perú	8	5	5	5	5
Rusia	6	5	5	6	5
Chile	4	3	3	4	4
Sudáfrica	8	4	4	4	3
Brasil	5	3	4	3	3
China	n. d.	n. d.	n. d.	3	3
Mongolia	4	n. d.	4	n. d.	n. d.
Argentina	n. d.	3	n. d.	n. d.	n. d.
Otros países	n. d.	32	31	31	31
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Metals Economics Group, 2009.

Cuadro 1.9. *Régimen tributario^{a/} (en porcentajes)*

País	Anima la inversión	No es una fuerza disuasoria para la inversión	Fuerza disuasoria leve	Fuerza disuasoria fuerte	No invertiría debido a este factor
Perú	17	55	26	2	0
Chile	28	61	10	1	0

^{a/} Incluye la tributación referida a renta personal, de sociedades, remuneraciones, al capital y otros impuestos, así como la complejidad del cumplimiento fiscal.

Fuente: Fraser Institute, 2009.

6. Perspectivas del sector minero

Según los expertos consultados, la evolución de las inversiones en el sector minero está relacionada con el precio de los metales. El auge de los precios de los minerales desde el 2003 hasta mediados del 2008 incentivó el incremento de la ejecución de proyectos mineros destinados a la explotación de

minerales. Sin embargo, al cierre del 2008 las empresas del sector se vieron afectadas por la caída de los *commodities* metálicos en el marco de la crisis financiera internacional, lo que afectó en forma negativa las expectativas de los inversionistas de este sector.

En la actualidad, luego de la crisis, los precios de los minerales se están recuperando, tal como se puede apreciar en la figura 1.4. Desde inicios del 2009 la variación de los precios viene presentando una tendencia creciente y todos los pronósticos indican que este incremento se seguirá manteniendo, contra todos los pronósticos de la poscrisis. Esta recuperación de los precios depende y viene impulsada sobre todo por el comportamiento de la economía china, principal demandante de minerales en el mundo, y en menor medida por la demanda de la economía de la India.

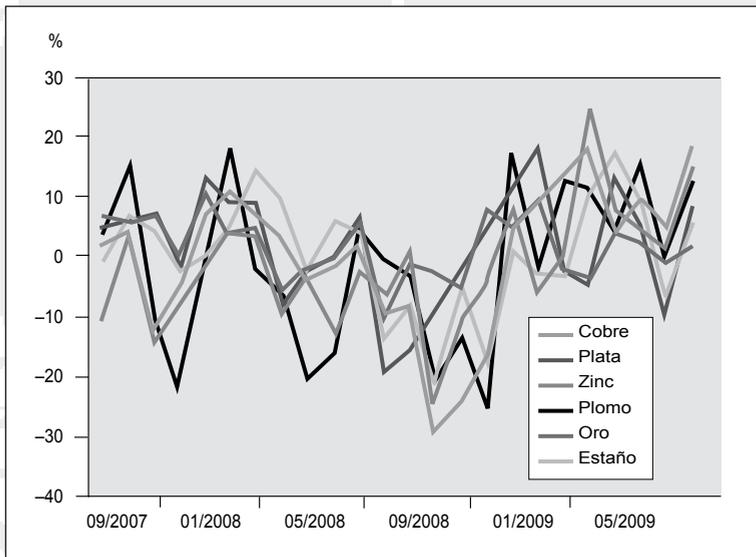


Figura 1.4. Variación porcentual de los precios internacionales de los principales minerales

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.

El incremento coyuntural de los precios es un factor por tener en cuenta al analizar la ejecución de los proyectos de inversión, pero no es determinante, ya que los proyectos mineros son planificados a mediano y largo plazo. La minería es más una industria de costos en la que si bien los

inversionistas tienen en cuenta la evolución de los ciclos económicos, estos se ven minimizados por el horizonte de los proyectos.

De otro lado, no se puede obviar que existen problemas relacionados con la propiedad de las tierras y los reclamos de los pobladores de las zonas en las que se realizan las inversiones mineras, los cuales desalientan dichas inversiones y generan presiones para imponer mayores cargas. Las empresas se ven en la obligación de incurrir en mayores costos para convencer a las poblaciones aledañas a los proyectos de los beneficios que se originarán.

Sin embargo, las perspectivas de inversión en el sector minero son alentadoras. En el caso del Perú, las exploraciones que se están realizando, las reservas que se están ubicando, su posición como productor y su captación de inversiones lo presentan como uno de los principales destinos de las inversiones mineras. Pero no se pueden dejar de lado aquellos factores que causan incertidumbre entre los inversionistas y se debe buscar una salida para no afectar el desarrollo económico.

7. Conclusiones preliminares

De acuerdo con las estadísticas expuestas en el presente capítulo, el Perú y Chile cuentan con características geológicas favorables para el desarrollo de la actividad minera, tal como se refleja en la participación de esta actividad en la economía de ambos países, en la proporción de tierra concesionada para la exploración y explotación, en las reservas de los principales minerales que produce cada país y en la posición mundial que muestran con relación a su producción.

Por otro lado, según se ha observado en las encuestas realizadas a los especialistas, el potencial minero del Perú es mayor debido a que cuenta con reservas polimetálicas, y por tanto tiene una mejor posición en el mundo como principal productor. Es una ventaja en la medida que la explotación de un mineral permite obtener beneficios adicionales al encontrar en el camino otros metales de importancia; sin embargo, otros factores impiden al Perú una buena posición en términos de atracción de inversiones, aun cuando las estadísticas demuestran lo contrario.

Para efectos de comparación, el cobre es uno de los minerales más importantes para ambos países, y a pesar de que no existe una gran diferencia en la posición que ocupan internacionalmente en la producción de este metal —el Perú ocupa el tercer lugar mientras que Chile ocupa el primer lugar—, la diferencia en volumen de producción es sustancial, ya que Chile supera en 4.6 veces al Perú. Sin embargo, ambos países cuentan con una gran minería que presenta características en común que permiten hacer de este mineral un ejemplo de comparación.



2

Comparación entre la legislación tributaria, laboral y de derechos mineros aplicada al sector minero del Perú y Chile

En este capítulo se identificarán los aspectos de la legislación tributaria, laboral, como de los derechos mineros que gravan el aprovechamiento de la actividad minera en el Perú y Chile. No se tomarán en cuenta los efectos de la legislación societaria, ambiental y sobre seguridad.

1. Aspectos por considerar de la legislación peruana

1.1. Tributación empresarial

Actualmente, el Estado peruano recauda cerca de 33 conceptos u obligaciones (tributarias y no tributarias) que gravan en diferentes aspectos a los sujetos obligados. La mayoría de estas son recaudadas o administradas por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat), y aquellas de menor incidencia son administradas por las municipalidades.

De las 33 obligaciones identificamos once (11) que consideran como sujeto obligado a las empresas del sector minero, las cuales se muestran en el cuadro 2.1 y que han sido clasificadas como:

- a) Operacionales: son aquellas obligaciones que afectan la disponibilidad económica (necesidad de caja), la utilización de créditos o la compra de bienes de capital u otros.

- b) Utilidades: afectan directamente los resultados de la empresa y la disponibilidad de caja.
- c) Laborales: son las que inciden sobre los costos laborales.

Cuadro 2.1. *Obligaciones tributarias y no tributarias del sector minero del Perú*

N.º	Obligaciones	Sujeto que asume la obligación	Impacto	Elegido	Observaciones
1	Impuesto a la Renta	Empresa	Utilidades	Sí	n. d.
2	Impuesto General a las Ventas (que incluye el impuesto de promoción municipal) (IGV)	Empresa	Operaciones	Sí	n. d.
3	Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)	Empresa	Operaciones	No	n. d.
4	Impuesto Temporal a los Activos Netos (ITAN)	Empresa	Utilidades	No	Crédito contra el Impuesto a la Renta
5	Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)	Empresa	Utilidades	Sí	n. d.
6	Aportes a la Seguridad Social en Salud (EsSalud)	Empresa	Laboral	n. d.	Se analizará en la parte laboral
7	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)	Empresa	Laboral	Sí	n. d.
8	Regalías Mineras	Empresa	Utilidades	Sí	n. d.
9	Derechos Arancelarios o ad valórem	Empresa	Operaciones	Sí	n. d.
10	Impuesto Predial	Empresa	Operaciones (municipales)	No	Aplicable a predios en ciudades
11	Arbitrios	Empresa	Operaciones (municipales)	No	Aplicable a predios en ciudades

Fuente: Sunat.
Elaboración propia.

De los 11 conceptos se identifican a cuatro (4) que afectan las utilidades, cinco (5) las operaciones y dos (2) los aspectos laborales. Si se excluyen los conceptos laborales, que serán analizados en el acápite siguiente, se observa que solo nueve (9) afectan directamente a las empresas mineras. De estas nueve obligaciones, se excluyen:

- a) El Impuesto Temporal a los Activos Netos (ITAN), debido a que se utiliza como crédito contra el impuesto a la renta de tercera categoría, y será analizado conjuntamente con el impuesto a la renta;
- b) el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), obligación que se aplica a determinados bienes de consumo en la etapa de producción o importación, por lo que se considerará como parte del costo de los bienes que la empresa adquiere siempre que se encuentren afectos a esta obligación;
- c) el pago del impuesto predial y los arbitrios se excluyen porque gravan la posesión de bienes inmuebles ubicados en zonas urbanas⁴.

Por lo expuesto, solo se evaluarán cinco (5) obligaciones tributarias:

- Impuesto a la Renta (IR)
- Impuesto General a las Ventas (IGV)
- Regalías Mineras
- Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)
- Aranceles

Además, para la determinación del impuesto a la renta se tomará en cuenta el gasto vinculado con la participación de utilidades que asciende al 8% de la renta neta, monto distribuido a los trabajadores obligatoriamente cuando las empresas cuentan con más de 20 trabajadores⁵ y hayan obtenido utilidades. El detalle del análisis de la selección de las obligaciones indicadas en el cuadro 2.1, se encuentra en el anexo 1. En el cuadro 2.2 se explican las obligaciones antes referidas para el periodo comprendido entre los años 2001 y 2009.

4. Las concesiones mineras, por lo general, se encuentran ubicadas en zonas rurales, áreas no afectas a estas obligaciones.
5. Este monto no ha sido considerado para la determinación del indicador de costos laborales.

Cuadro 2.2. Características importantes de las obligaciones seleccionadas para el Perú

Concepto	Tratamiento 2001	Tratamiento 2009
	Impuesto a la Renta (tercera categoría)	
Depreciación (Deducción, costo o gasto)		
Vehículos de transporte (excepto ferrocarriles); hornos en general.	5 años, con una tasa de 20%	5 años, con una tasa de 20%
Maquinaria y equipo utilizado para la actividad minera, petrolera y de construcción; excepto muebles y enseres y equipos de oficina.	5 años, con una tasa de 20%	5 años, con una tasa de 20%
Inmuebles	33 años, con una tasa de 3%	33 años, con una tasa de 3% <i>Nota. Puede variar previa autorización de Sunat.</i>
Arrastre de pérdidas (Deducción contra la renta neta)	<p>Sistema único: Deducción de pérdidas solo por 4 años consecutivos, contados a partir del ejercicio que obtengan utilidades. Para el ejercicio 2002, la aplicación de las pérdidas es a partir del ejercicio siguiente de generada las pérdidas hasta 4 años consecutivos.</p>	<p>A partir del ejercicio 2004, existen dos sistemas de arrastre de pérdidas, y solo se puede optar por uno:</p> <p>a) deducción por 4 años contados a partir del ejercicio siguiente de su generación. b) deducción año a año hasta agotar, aplicable al 50% de las rentas netas de tercera categoría que se obtengan en los ejercicios inmediatos posteriores.</p>



Concepto	Tratamiento 2001	Tratamiento 2009
<p>Contrato de arrendamiento financiero o <i>leasing</i> para bienes de capital y otros (Deducción acelerada de la depreciación)</p> <p><i>Nota. La opción de compra solo podrá ser ejercida al término del contrato.</i></p>	<p>Por excepción tiene una tasa de depreciación máxima anual de:</p> <p>a) Para bienes muebles la depreciación será de 2 años, si el contrato tiene como plazo 2 años.</p> <p>b) Para bienes inmuebles la depreciación será de 5 años, si el contrato tiene como plazo 5 años.</p>	<p>Por excepción tiene una tasa de depreciación máxima anual de:</p> <p>a) Para bienes muebles la depreciación será de 2 años, si el contrato tiene como plazo 2 años.</p> <p>b) Para bienes inmuebles la depreciación será de 5 años, si el contrato tiene como plazo 5 años.</p>
<p>Donaciones</p> <p>El gasto, para el ejercicio 2009 tiene como límite un porcentaje de la renta neta, luego de deducir las pérdidas, además de crédito, contra el impuesto a la renta calculando la tasa media hasta el ejercicio 2002. Véase el anexo 1 para mayor detalle de las condiciones necesarias para acceder a la deducción de las donaciones.</p>	<p>Crédito contra el impuesto a la renta, calculado a través de la tasa media que se aplica al monto donado, que no podrá ser mayor al 10% de la renta neta (deducida las pérdidas).</p> <p>Tasa media: Impuesto determinado (sin deducción de pérdidas) / renta neta de tercera categoría (sin deducción de pérdidas).</p>	<p>Gasto</p> <p>Límite de 10% de la renta neta, luego de compensar las pérdidas, será deducible como gasto.</p> <p>Tratamiento especial para donaciones a poblaciones afectadas por desastres naturales (para el ejercicio 2008): el crédito contra el impuesto a la renta = tasa del impuesto afecta / montos donados.</p> <p>El resultado no podrá ser mayor al 10% de la renta neta luego de deducida las pérdidas.</p>
<p>Crédito</p> <p>El Impuesto Temporal a los Activos Netos es aplicado a los activos netos al 1 de enero de cada año.</p> <p>Tasa anual</p> <p>Esta tasa se aplica independientemente si es un sujeto domiciliado o no domiciliado, de acuerdo con las normas del impuesto a la renta.</p>	<p>No aplica.</p> <p>30%</p>	<p>A partir del año 2009 la tasa es de 0.4%.</p> <p>30%</p>



Concepto	Tratamiento 2001	Tratamiento 2009
<p>Dividendos</p> <p>Luego de aplicar la tasa del 30% a la utilidad neta obtenida durante el ejercicio, al distribuir utilidades se deberá aplicar la tasa del 4.1%, lo que implica un efecto total del 32.87% para el año 2009. En 2001 solo correspondía aplicar la tasa del 30%.</p>	<p>Impuesto a la Renta (segunda categoría)</p> <p>No constituían renta gravada los dividendos y cualquier otra forma de distribución de utilidades.</p>	<p>Gravado con una tasa efectiva del 4.1% y de realización inmediata. No se suma a las otras rentas de segunda categoría que se encuentran gravadas con la tasa del 6.25%.</p>
	Impuesto General a las Ventas	
Tasa	16% IGV + 2% IPM = 18% en total	17% IGV + 2% IPM = 19% en total
Crédito fiscal	De resultar un crédito fiscal, este deberá aplicarse mes a mes hasta agotarlo; no tiene derecho a devolución. En caso de realizar operaciones gravadas y no gravadas, deberá deducirse el porcentaje que corresponda a las operaciones gravadas (prorrata).	De resultar un crédito fiscal, este deberá aplicarse mes a mes hasta agotar; no tiene derecho a devolución. En caso de realizar operaciones gravadas y no gravadas, deberá deducirse el porcentaje que corresponda a las operaciones gravadas (prorrata).
Recuperación anticipada del IGV	Sí aplica. Pero se excluye, para el conteo del plazo, la etapa de exploración.	Sí aplica. El monto mínimo para solicitar la devolución son 36 UIT, equivalente a 40,701 dólares. <i>Nota. Para el 2009 la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) equivale a 3,550 nuevos soles. La conversión del tipo de cambio es de 3.14 soles por dólar.</i>
Aplicable a aquellas empresas que cuenten con contratos de inversión.		
En etapa preproductiva igual o mayor a 2 años.		
Que cuenten con resolución del sector que apruebe que se encuentre comprendido dentro del régimen.		



Concepto	Tratamiento 2001	Tratamiento 2009
Tasa aplicada a la exportación	0%	0%
Crédito fiscal	Crédito contra las operaciones gravadas; de existir un remanente puede aplicarse como crédito contra los pagos a cuenta del impuesto a la renta y de regularización o contra cualquier otro tributo que constituya ingreso del Tesoro Público, o solicitar la devolución.	Crédito contra las operaciones gravadas; de existir un remanente puede aplicarse como crédito contra los pagos a cuenta del impuesto a la renta y de regularización o contra cualquier otro tributo que constituya ingreso del Tesoro Público, o solicitar la devolución.
Saldo a favor materia de beneficio (crédito fiscal de bienes exportados).		
Contrato de arrendamiento financiero o <i>leasing</i>	Crédito contra las operaciones gravadas.	Crédito contra las operaciones gravadas.
Las cuotas de pago se encuentran afectas al IGV.		
Impuesto a las Transacciones Financieras		
Tasa	No aplica.	Para el año 2009, la tasa fue de 0.06%. A partir del año 2010 la tasa es de 0.05%.
Grava a las operaciones que asciendan a montos iguales o mayores a 1,500 dólares que deben efectuarse a través de un medio de pago. En caso de no utilizar un medio de pago la operación no constituirá costo, gasto o crédito para la determinación del impuesto a la renta.		<i>Nota. El impuesto pagado es gasto para la determinación de la renta neta.</i>

Concepto	Tratamiento 2001	Tratamiento 2009
Regalías Mineras		
<p>Tasa escalonada</p> <p>Aplicada sobre las ventas acumuladas durante el año.</p> <p>Se calcula sobre las unidades vendidas multiplicadas por los precios internacionales vigentes, deduciendo costos de concentración, proceso, fundición, seguros, refinación, entre otros.</p>	<p>No aplica.</p>	<p>Tasas:</p> <p>a) hasta 60 millones de dólares: 1%.</p> <p>b) más de 60 hasta 120 millones de dólares: 2%, y</p> <p>c) más de 120 millones de dólares: 3%.</p> <p><i>Nota. La obligación pagada es gasto para la determinación de la renta neta.</i></p>
Aranceles		
<p>Tasa ad valorem seleccionada para partidas que se consideran bienes de capital</p>	<p>12%</p> <p><i>Nota. Aplicado a partir del 1 de enero de 2002. El monto pagado forma parte del valor del bien adquirido.</i></p>	<p>0%</p>
<p>Tasa ad valorem seleccionada para partidas de insumos</p>	<p>4%</p> <p><i>Nota. Aplicado a partir del 1 de enero de 2002.</i></p>	<p>0%</p>
<p>Restitución de derechos arancelarios (<i>drawback</i>)</p> <p>Los exportadores que importen insumos para sus operaciones, tendrán derecho a la restitución de los derechos arancelarios.</p>	<p>5% del valor FOB de los bienes exportados con un límite del 50% de los costos de producción.</p>	<p>5% del valor FOB de los bienes exportados con un límite del 50% de los costos de producción.</p> <p>Modificado temporalmente para el 2009 con una tasa del 8%.</p>

Fuente: Sunat.
Elaboración propia.

El Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo (Aporte Voluntario)

Se agregarán a esta evaluación otros compromisos asumidos voluntariamente por el conjunto de las empresas del sector minero, como el llamado Aporte Voluntario u Óbolo Minero que deben entregar al Estado peruano, el cual surgió de un acuerdo entre las empresas del sector y el Estado. Es una obligación no tributaria y no deducible contra el impuesto a la renta, para efectuar aportes a gobiernos locales y regionales. En el cuadro 2.3 se muestra el procedimiento de cálculo de esta obligación.

Cuadro 2.3. *Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo o Aporte Voluntario*

Fondo	Cálculo	Adiciones
Fondo Minero Local	(+) 2% de la utilidades netas después de impuestos, antes de la distribución de dividendos (-) 64.4% de las regalías mineras pagadas (con un límite de 2% de la utilidad neta después de impuestos) (=) Monto neto	(+) Monto neto (> 0) × (1 + 0.25) (+) Fondo Minero Regional × (1 + 0.25)
Fondo Minero Regional	(+) 1% de la utilidad neta después de impuestos, antes de la distribución dividendos (sin deducciones)	No aplica.

Fuente: Decreto Supremo 071-2006-EM y Decreto Supremo 33-2007-EM.

Elaboración propia.

Para que se efectúe el Aporte Voluntario se deben cumplir las siguientes condiciones:

- El precio promedio anual del mineral que produzca debe ser igual o mayor al precio de referencia calculado por el Estado peruano.
- La empresa debe haber generado utilidades.
- La obligación es temporal y aplicable desde el año 2007 al año 2011.
- La acreditación de los aportes se efectúan al 30 de abril de cada año.
- El Estado no debe generar nuevas ni mayores obligaciones a las empresas mineras.

1.2. Legislación laboral

En el Perú existen diferentes tratamientos laborales, tanto los aplicables a las microempresas, pequeñas y medianas empresas como los regímenes de promoción al sector agrario, la modalidad formativa, el contrato administrativo de servicios, etc.; y el régimen general aplicable al resto de empresas.

Cada tratamiento laboral se encuentra afecto a determinadas obligaciones del trabajador y del empleador, las que se explicarán con mucho más detalle en el anexo 2, donde se evalúan los costos que incurrirían las empresas mineras en la contratación de personal.

De todas maneras es necesario señalar que la remuneración mensual mínima vital en el Perú es de 218.95 dólares y que el ingreso nacional bruto per cápita es de 3,450.00 dólares (véase cuadro 1.1). Por otra parte, en el cuadro 2.4 se muestran las obligaciones que debe cumplir el empleador al contratar personal, lo que equivale a un sobrecosto del 58%.

Cuadro 2.4. *Costos laborales en el Perú*

Descripción ejemplar	Monto (en dólares)
Remuneración mensual	1,000.00
Vacaciones (1/12)	83.33
Gratificaciones (1/6)	166.67
Subtotal afecto a contribuciones sociales	1,250.00
Aportes EsSalud (9%)	112.50
SCTR (1.84% expreso para minas y canteras)	23.00
Seguro de Vida (1.46% por trabajo de alto riesgo)	18.25
CTS (1 + 1/6) / 12	97.22
Otros (varios que incurre el empleador, asumimos 1/12)	83.33
Total	1,584.31
Factor	1.58

Fuente: Información laboral peruana.
Elaboración propia.

Cuadro 2.5. Características de las concesiones mineras otorgadas en el Perú

Concepto	Características	
	2001	2009
Carácter de las concesiones	Irrevocables	Irrevocables
Extensión territorial	Desde 100 hasta 1,000 hectáreas.	Desde 100 hasta 1,000 hectáreas.
Derecho de vigencia	Minera: 3.00 dólares anuales por hectárea.	Minera: 3.00 dólares anuales por hectárea.
Producción mínima (se acredita con la venta)	Minería metálica: 100 dólares anuales por hectárea. Beneficio: entre 0.0014 a 2 UIT, dependiendo de las TM/día que tiene instalada cada empresa. Labor o transporte: 0.003% de la UIT por metro lineal ^{a/} .	Minería metálica: 1 UIT anual por hectárea (1,130.57 dólares). Beneficio: entre 0.0014 a 2 UIT, dependiendo de las TM/día que tiene instalada cada empresa. Labor o transporte: 0.003% de la UIT por metro lineal ^{a/} .
Periodo máximo (producción mínima)	Hasta el séptimo año de otorgada la concesión minera.	Hasta el décimo año de otorgada la concesión minera.
Penalidad (se paga cuando no se alcanza la producción mínima)	6.00 dólares anuales por hectárea, pagado a partir del primer semestre del séptimo año de otorgada la concesión. A partir del décimo segundo año se paga 20.00 dólares por hectárea. No caduca. Puede eximirse del pago si se demuestra haber invertido por lo menos 10 veces el monto de la penalidad.	10% de la producción mínima anual requerida por hectárea. Minería metálica: 113.06 dólares. Se paga a partir del décimo primer año, y a partir del décimo quinto año se declara la caducidad. Salvo se trate de caso fortuito o fuerza mayor, sustentado cada año, puede eximirse de la caducidad por cinco años más (a partir del décimo quinto año) siempre que pague la penalidad y demuestre haber invertido 10 veces el monto de la penalidad.

^{a/} El transporte del tajo a la planta de beneficio se asumirá que será a través de camiones de carga, por lo que no aplica el pago de este derecho.

Fuente: Ley General de Minería.

Elaboración propia.

1.3. Legislación minera

En el Perú se otorgan concesiones mineras (que incluyen las actividades de exploración y explotación), de beneficio, de labor general, y de transporte. Para la localización de las concesiones se hace uso del sistema Universal Transversal Mercator (UTM) y pueden concesionarse desde 100 hectáreas (1 cuadrícula) hasta 1,000 hectáreas (10 cuadrículas).

Con el fin de solicitar una concesión, la empresa incurre en un costo inicial del 10% de la Unidad Impositiva Tributaria (UIT), es decir 113.06 dólares⁶, por una cuadrícula (100 hectáreas) y se incrementará en 0.2% por cada cuadrícula adicional o fracción; independientemente del pago a los propietarios de los terrenos que pudieran encontrarse dentro del área concesionada. En el cuadro 2.5 se presentan las condiciones que deben cumplirse con relación a las concesiones mineras y en el anexo 3 se detallan las causales de extinción de una concesión y los beneficios adicionales que la empresa minera debe otorgar a sus trabajadores.

1.4. Medidas y garantías de promoción a la inversión en la actividad minera

Promoción de la inversión

Con el fin de promover la inversión en la actividad privada, el Estado peruano otorga a aquellos que deseen invertir en la actividad minera los siguientes beneficios:

- a) Estabilidad tributaria, cambiaria y administrativa;
- b) deducción de los importes por inversiones de infraestructura de servicio público⁷ para efectos de la determinación de la renta imponible;
- c) libertad de remisión de utilidades, dividendos, recursos financieros, y libertad de disponibilidad de moneda extranjera;

6. La UIT vigente para el año 2009 ascendió a S/. 3,550, y el tipo de cambio al 31/12/2008 a S/. 3.140, convirtiendo la UIT a dólares equivale a USD 1,130.57.

7. Que pueden ser utilizadas por la colectividad organizada y comprende: obras viales, puertos, aeropuertos, obras de saneamiento ambiental, obras e instalaciones de energía, telecomunicaciones, salud, educación, recreación e infraestructura urbana.

- d) aplicación de los tributos municipales que solo gravan a inmuebles ubicados en zonas urbanas;
- e) contratos de estabilidad jurídica; entre otros.

En el cuadro 2.6 se detallan los requisitos de inversión y producción impuestos por el Estado peruano para la firma de un convenio de estabilidad. En el anexo 3 se explican en detalle.

Cuadro 2.6. *Monto de inversión para acceder a un convenio de estabilidad tributaria*

Plazo	TM/día	Inversiones
10 años de estabilidad El periodo de inversión pactado con el Estado, que normalmente se efectúa luego de la etapa de exploración, puede adelantarse como máximo hasta 3 ejercicios, los cuales deben ser consecutivos.	350 a 5,000	2 millones de dólares
15 años de estabilidad El periodo de inversión pactado con el Estado, que normalmente se efectúa luego de la etapa de exploración, puede adelantarse como máximo hasta 8 ejercicios, los cuales deben ser consecutivos.	No menor a 5,000	Inicio: 20 millones de dólares (nueva inversión) Existentes: 50 millones de dólares (reinversión)

Fuente: Minem.

Elaboración propia.

Obligaciones de los convenios de estabilidad tributaria

En el cuadro 2.7 se muestran las obligaciones (adicionales) a las que se encontrarán afectas las empresas que suscriban un convenio de estabilidad tributaria con el Estado peruano y que pertenezcan al sector minero.

Cuadro 2.7. *Obligaciones adicionales*

Concepto	Tasa a pagar con convenio de estabilidad
Impuesto a la Renta	30% + 2% = 32%
Pago al Ingemmet	1.5% de la renta neta

Fuente: Minem.

Elaboración propia.

Al cumplir con los requisitos indicados en el punto anterior y las obligaciones mencionadas en el cuadro 2.7, aquellos que cuenten con un convenio de estabilidad acceden a los siguientes beneficios tributarios:

- a) Amortización del valor de adquisición de las concesiones (en el ejercicio o dentro del plazo establecido en la Ley del Impuesto a la Renta), de los gastos de exploración (en el ejercicio o a partir de dicho ejercicio) y de los gastos de desarrollo y preparación (entre 1 y 2 años).
- b) Podrán solicitar la variación de la tasa de depreciación y ampliarla hasta un plazo de 20 años como máximo, previa comunicación a Sunat.

2. Aspectos por tomar de la legislación chilena

2.1. Tributación empresarial

En el Estado chileno existen 12 impuestos que gravan las actividades económicas, cuya administración y control están a cargo de entidades como el Servicio de Impuestos Internos y el Servicio Nacional de Aduanas, mientras que la Tesorería General de la República recauda las obligaciones que constituyen ingreso para el Estado chileno. En el anexo 4 se tratan estos conceptos con mayor detalle y en el cuadro 2.8 se presenta la relación de obligaciones y sus efectos para las empresas mineras que operan en Chile.

De las 12 obligaciones identificadas, cinco (5) no afectan a las empresas mineras. De las siete (7) obligaciones que sí afectan al sector minero, cinco (5) corresponden a operaciones y dos (2) a utilidades. De estas siete obligaciones se excluye:

- a) el Impuesto Territorial de Bienes Raíces no Agrícolas, debido a que el impuesto pagado es crédito contra el impuesto a la renta, lo que da un efecto neutro sobre el importe total del impuesto a la renta pagado y el impuesto territorial, sin considerar otros créditos;
- b) el impuesto a los combustibles porque se considerará como parte del costo de dichos insumos;

Cuadro 2.8. *Obligaciones tributarias en Chile*

N.º	Tributarios	Sujeto que asume la obligación	Empresa minera	Impacto	Elegido
1	Impuesto a la renta	Empresa	Sí	Utilidad	Sí
2	Impuesto a las ventas y servicios (IVA)	Empresa	Sí	Operaciones	Sí
3	Impuesto territorial	Empresa	Sí	Operaciones	No
4	Impuesto a los productos suntuarios	Empresa	No	No	No
5	Impuesto a las bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares	Empresa	No	No	No
6	Impuesto a los tabacos	Empresa	No	No	No
7	Impuesto a los combustibles	Empresa	Sí	Operaciones	No
8	Impuesto a los actos jurídicos (de timbres y estampillas)	Empresa	Sí	Operaciones	No
9	Impuesto al comercio exterior	Importador	Sí	Operaciones	Sí
10	Impuesto a las herencias, asignaciones y donaciones	Otros	No	No	No
11	Impuestos a los juegos	Otros	No	No	No
12	Impuesto específico a la actividad minera	Empresa	Sí	Utilidad	Sí

Fuente: SII.

Elaboración propia.

- c) el impuesto a los actos jurídicos en tanto que grava las operaciones de financiamiento, que no es materia de análisis del presente estudio.

De acuerdo con el análisis de las obligaciones tributarias de Chile (véase el anexo 4) y tomando en cuenta aquellas que tienen un mayor impacto en las empresas del sector minero, se han considerado los siguientes tributos:

- 1) Impuesto a la Renta
- 2) Impuesto al Valor Agregado
- 3) Impuesto al Comercio Exterior
- 4) Impuesto Específico a la Actividad Minera (cobre)

Antes del cálculo del impuesto a la renta, se tomará en cuenta la deducción del 35% por concepto de participación de utilidades⁸. Por otro lado, en el cuadro 2.9 se detallan las características más importantes de las obligaciones seleccionadas.

2.2. Legislación laboral

En el cuadro 2.10 observamos las obligaciones que una empresa debe asumir al contratar personal en Chile, el sobrecosto equivale al 52% de la remuneración.

Cuadro 2.10. *Primer indicador de los costos laborales en Chile*

Descripción ejemplar	Monto (en dólares)
Remuneración mensual	1,000.00
Distribución de utilidades (25%)	250.00
Feriado laboral (20 d. h. = mes => / 12)	104.17
Subtotal afecto a contribuciones sociales	1,354.17
SSRATEP (3.4% tasa máxima)	46.04
Seguro Obligatorio de Cesantía (2.4%)	32.50
Otros (varios que incurre el empleador)	83.33
Total	1,516.04
Factor	1.52

Fuente: Información laboral chilena.
Elaboración propia.

Tratándose de la participación de utilidades, el empleador cuenta con dos opciones: que se incorpore en el monto mensual de la remuneración (un 25% más de la remuneración pactada), con lo cual el sobrecosto equivalente ascendería al 52%, como se muestra en el cuadro 2.10; o en caso contrario, que se abone a los trabajadores al final del ejercicio el monto equivalente al 35% de las utilidades, como se muestra en el cuadro 2.11, cuyo sobrecosto

- De acuerdo al Código de Trabajo, las empresas chilenas deberán pagar a sus trabajadores de la renta líquida imponible el 35% por concepto de participación de utilidades, o incorporar en el monto de la remuneración un 25% adicional por este concepto.

Cuadro 2.9. Características más importantes de las obligaciones chilenas

Impuesto a la Renta	
La tasa es aplicada al retiro de la renta, la que se asume que se realiza al final de cada año.	Primera categoría: 17% Aplicable a sujetos domiciliados y que tiene como crédito el impuesto territorial. Adicional: el impuesto adicional tiene como crédito el impuesto de primera categoría y el impuesto territorial.
Crédito contra el impuesto a la renta por la adquisición de bienes de capital (nuevos o que se hayan terminado de construir en dicho ejercicio).	El Estado chileno otorga un crédito contra el impuesto a la renta del 4%, tomando como base imponible el monto total de los bienes de capital adquiridos, deducible hasta por el monto del impuesto a la renta calculado con un límite de 500 unidades tributarias mensuales, es decir, 29,894.61 dólares. Cuando se adquieran a través de un <i>leasing</i> se considerará el monto del contrato. No se considera el <i>leaseback</i> .
Depreciación del costo o gasto.	$\frac{3}{4}$ de la vida útil del bien, la diferencia entre la vida útil y los $\frac{3}{4}$ de la vida útil es gasto. Se procede en línea recta.
Pérdidas (deducción de la renta).	Se compensan las pérdidas hasta agotarlas sin límites ni restricciones.
Donaciones como gasto de la renta. Véase el anexo 4 para mayor detalle de las condiciones necesarias para acceder a la deducción de las donaciones.	No puede exceder del 2% de la renta imponible líquida, o el 1.6% del capital propio.
Distribución de utilidades.	La distribución de utilidades no se encuentra gravada con el impuesto a la renta.



Impuesto Específico a la Actividad Minera	
<p>Tasa</p> <p>Este impuesto no es crédito del impuesto a la renta, ni gasto de la renta líquida imponible.</p>	<p>Aplicable a las toneladas métricas de cobre fino vendidos según el valor promedio registrado en la bolsa de metales de Londres:</p> <p>Mayor a 50,000 TM de cobre fino → 5%.</p> <p>Mayor a 12,000 TM y menor a 50,000 TM de cobre fino → entre 0.5% y 4.5%.</p> <p>Menor a 12,000 TM de cobre fino → no afectos a impuestos, 0%.</p>
Impuesto al Valor Agregado	
<p>Tasa de 19%</p>	<p>Aquellos que acumulen 6 meses de crédito fiscal podrán solicitar la emisión de certificados de pago para aplicarlo contra cualquier impuesto fiscal.</p>
<p>Aportes a las sociedades, la cual está gravada.</p>	<p>En efectivo o bienes, para constituir, ampliar o modificar la sociedad.</p> <p>Se considera gravada con el IVA.</p> <p>Salvo bienes de capital (que forme parte de un proyecto) de inversionistas extranjeros que hayan firmado un convenio con el Estado chileno.</p>
<p>Materia prima nacional (compra exenta).</p>	<p>Autorizada por la Dirección de Impuestos Internos, utilizadas en la producción, elaboración o fabricación de especíes destinadas a la exportación.</p>
<p>Crédito</p>	<p>De obtener un crédito deberá convertirse en Unidades Tributarias Mensuales de dicho periodo.</p> <p>En el periodo siguiente convierte las Unidades Tributarias Mensuales para utilizarlas como crédito. De no usarla oportunamente, pierde el crédito para periodos siguientes.</p> <p>En caso de operaciones gravadas y no gravadas aplica la prorrata del crédito.</p>
<p>Leasing</p>	<p>Se encuentra gravado con el IVA.</p> <p>También comprende la adquisición de bienes de capital (con o sin opción de compra) a través de la importación mediante el <i>leasing</i>, y tendrá los mismos beneficios para su devolución, en caso resulte un remanente de crédito fiscal.</p>



<p>Exportadores</p> <p>Exento del IVA.</p> <p>Los exportadores que tengan un crédito (por adquisiciones de bienes de activo fijo o servicios) por 6 meses o más, pueden imputarlo contra cualquier otra obligación o solicitar el reembolso (devolución) a la Tesorería General de la República. También tienen derecho a recuperar el crédito, originado por compras nacionales o importadas, primero como crédito, de resultar un remanente podrá solicitar la devolución (6 meses o más de acumular el crédito).</p>	<p style="text-align: center;">Impuesto al Comercio Exterior</p> <p>Tienen derecho al <i>detraback</i> cuando importen todos o algunos insumos del proceso productivo.</p> <p>3% del valor FOB de los productos exportados.</p> <p>Bienes que contengan por lo menos el 50% de los insumos importados y gravados con ad valorem, y que no se encuentren en la lista de exclusión.</p> <p>Aquellas mercancías que hubieran obtenido el beneficio de reintegro en año anterior y hubieran superado los 18 millones de dólares, serán excluidas.</p> <p>También se excluirán los proyectos de inversión, destinados a la exportación, que excedan los 10 millones de dólares.</p> <p>No podrán acogerse aquellos exportadores que hubieran exportado por todo concepto el equivalente a 18 millones de dólares a valor FOB. El plazo para solicitar la devolución es de 120 días.</p>
<p>Reintegro de derechos y demás gravámenes.</p>	<p>Devolución de los derechos pagados en la importación de bienes que hubieran sido incorporados o consumidos en la producción del bien exportado.</p>

Fuente: SII y Aduana.
Elaboración propia.

equivalente sería del 21%, calculando posteriormente la participación de utilidades sobre la base de los resultados obtenidos.

Cuadro 2.11. Segundo indicador de los costos laborales en Chile

Descripción ejemplar	Monto (en dólares)
Remuneración mensual	1,000.00
Feriado laboral (20 d. h. = mes => / 12)	83.33
Subtotal afecto a contribuciones sociales	1,083.33
SSRATEP (3.4% tasa máxima)	36.83
Seguro Obligatorio de Cesantía (2.4%)	26.00
Otros (varios que incurre el empleador)	66.67
Total	1,212.83
Factor	1.21

Fuente: Información laboral chilena.
Elaboración propia.

La remuneración mínima en Chile es de 244.87 dólares y el Ingreso Nacional Bruto per cápita asciende a 8,350.00 dólares (véase cuadro 1.1). En el anexo 5 se detallan los costos laborales y los sistemas de seguridad social a los que se encuentran afectos.

2.3. Legislación minera

Las concesiones mineras que otorga el Estado chileno comprenden las actividades de exploración y explotación. La extensión territorial de una concesión según su propósito es la siguiente:

- a) Exploración: igual o mayor a 100 hectáreas hasta 5,000 hectáreas.
- b) Explotación: igual o mayor a 1 hectárea hasta 1,000 hectáreas.

Derechos que deben abonarse para realizar la actividad minera en Chile

En el cuadro 2.12 se detallan los derechos que deben abonarse para realizar la actividad minera en Chile. Este pago no incluye el que tiene que ser pactado con los propietarios de los terrenos que se encuentren dentro de la cuadrícula a concesionar.

Cuadro 2.12. *Derechos de la actividad minera en Chile*

Concepto	Tipo de concesión	Descripción
Patente de beneficio fiscal		Rango del pedimento Menor o igual a 300 hectáreas Mayor a 300 y menor o igual a 1,500 hectáreas Mayor a 1,500 y menor o igual a 3,000 hectáreas Mayor a 3,000 hectáreas
Pago efectuado en la oportunidad de presentar la solicitud de concesión (una sola vez y debe ser abonada dentro de los 30 días de presentada la solicitud)	Pedimento (exploración) Manifestación (explotación)	Tasa por hectárea × UTM 0.05 o 2.99 dólares 0.20 o 11.96 dólares 0.30 o 17.94 dólares 0.40 o 23.92 dólares Tasa por hectárea × UTM 0.10 o 5.98 dólares 0.20 o 11.96 dólares 0.40 o 23.92 dólares 0.50 o 29.89 dólares
Patente anual	Concesión de exploración Concesión de explotación	1/50 UTM, es decir, una cincuentava UTM (1.20 dólares) por hectárea. Una concesión de 100 hectáreas equivale a 120 dólares. 1/10 UTM, es decir, una décima de UTM (5.98 dólares) por hectárea. Una concesión de 100 hectáreas equivale a 598 dólares.

Nota. UTM: Unidad Tributaria Mensual.

Fuente: Código de minería y reglamento de Chile.
Elaboración propia.

Plazo de las concesiones

La concesión de exploración se otorga por un periodo de dos años, y se puede solicitar una ampliación de un plazo similar como máximo. En cambio, la concesión de explotación tiene una duración indefinida.

2.4. Promoción de la inversión extranjera

Los contratos de inversión extranjera comprenden los siguientes beneficios:

- a) Moneda extranjera de libre disponibilidad.
- b) En cuanto a los bienes físicos, en todas sus formas o estados, se aplican las normas generales de importaciones sin cobertura de cambios.
- c) La tecnología de diversas formas, que serán materia de capitalización, se tomará en cuenta al precio real del mercado internacional (no podrá cederse, ni aportarla, tampoco será materia de amortización o depreciación).
- d) Se aceptarán los créditos que provengan de la inversión extranjera.
- e) Se permitirá la capitalización de créditos y deudas externas.
- f) Se permitirá la capitalización de utilidades con derecho a ser transferidas al exterior.

Estabilidad tributaria

Las condiciones para solicitar un convenio de estabilidad tributaria son:

- a) Inversiones mayores a 50 millones de dólares.
- b) Plazo: 15 años como máximo, desde la puesta en marcha.
- c) Tasa del Impuesto a la Renta: 42%, pueden desistirse y acceder al régimen común o general.

Aquellos que firmen contrato con el Estado chileno tendrán derecho a mantener invariables, por el periodo que demore realizar la inversión pactada, el régimen tributario del impuesto sobre las ventas y servicios; y el régimen arancelario aplicado a la importación de maquinarias y equipos que no se produzcan en el país.

3. Legislación comparada entre el Perú y Chile

De la comparación del impacto de la legislación tributaria, laboral y minera del Perú y Chile en la generación de valor de los proyectos mineros de gran envergadura, se observa que el marco tributario peruano es más competitivo. La ventaja a favor del Perú se encuentra en la gran diferencia entre la tasa de distribución de utilidades peruana, que es de 8%, y la tasa de distribución de utilidades de Chile, que es de 35%.

Sin embargo, la legislación tributaria chilena ofrece mecanismos compensatorios que aminoran los costos del elevado pago por distribución de utilidades, uno de ellos es el pago de las utilidades en forma de remuneración, lo que incrementa en 25% el pago realizado por este concepto.

Para una comparación más detallada, en el cuadro 2.13 se indican las obligaciones a las que se encontrarían afectas las empresas del sector minero, si en el año 2009 se hubieran decidido a invertir en el Perú o en Chile.

4. Conclusiones preliminares

De los 33 conceptos identificados en la legislación peruana, se han seleccionado seis (6) obligaciones que afectan directamente a las empresas del sector minero: Impuesto a la Renta, Impuesto General a la Ventas, Regalías Mineras, Impuesto a las Transacciones Financieras, los Aranceles y el Aporte Voluntario.

En la legislación chilena se han identificado 12 obligaciones, de las cuales cuatro (4) afectan a las empresas del sector minero: Impuesto a la Renta, Impuesto al Valor Agregado, Impuesto al Comercio Exterior, e Impuesto Específico a la Actividad Minera.

Los sobrecostos laborales al contratar un trabajador en el Perú o en Chile no difieren mucho si se incluye el 25% adicional a la remuneración del trabajador chileno por concepto de participación de utilidades; caso contrario, la diferencia sería de 37 puntos porcentuales adicionales. Sin embargo, la mayor disparidad radica en términos absolutos, ya que el ingreso per cápita chileno es 2.42 veces mayor que el del Perú.

Cuadro 2.13. Comparación entre el Perú y Chile

Obligación	Características	Perú	Chile
Convenio de inversión	Montos de inversión	20 millones de dólares (nueva). 50 millones de dólares (reinversión).	50 millones de dólares.
Impuesto a la renta	Duración	15 años.	15 años.
	Tasa	30% de la renta neta. Aplica a los no domiciliados. Tasa aplicable sin estabilizar las obligaciones tributarias.	17% de la renta neta imponible para los sujetos domiciliados. Para los no domiciliados aplica la tasa del 35%. Las tasas indicadas corresponden a aquellos que no han optado por firmar un convenio de estabilidad tributaria.
	Tasa con convenio de estabilidad tributaria	32% de la renta neta. 1.5% de la renta neta como aporte al Ingemmet.	42% de la renta neta imponible.
	Crédito por inversión en activos, contra el impuesto a la renta	No aplica.	4% del monto invertido, teniendo como límite el monto del impuesto a la renta.
	Depreciación	20% anual para muebles y 3% para inmuebles. Con contrato de arrendamiento 50% anual para muebles y 10% para inmuebles.	¾ de la vida útil del bien.
	Arrastre de pérdidas	Cuenta con 2 sistemas: a) 4 años a partir del ejercicio siguiente de ser generada. b) Aplicable al 50% de la renta neta hasta agotar, a partir del año siguiente.	Aplicable hasta agotar.
	Donaciones	Hasta el límite del 10% de la renta neta (deduciendo las pérdidas).	Hasta el 2% de la renta imponible líquida o el 1.6% del capital propio.

	Distribución de dividendos	4.1%, grava al perceptor.	No gravado.
	Participación de utilidades	8% de la renta neta, asignado a los trabajadores.	35% de la renta neta, asignado a los trabajadores (primera opción) o 25% más a la remuneración pactada (segunda opción).
Impuesto general a las ventas o al valor agregado	Tasa	19%	19%. Además, grava el aporte de capital para la constitución de la empresa.
	Tratamiento especial	Recuperación anticipada (etapa preoperativa).	Devolución del impuesto pagado. La compra de materia prima nacional se encuentra exenta.
	Tasa de exportaciones	0%	Exento.
Impuesto a las transacciones financieras	Tasa	0.06% para el año 2009 y 0.05% a partir del 2010 en adelante.	No aplica.
	Obligaciones a la actividad minera	Regalías mineras (aplicable a la venta de cualquier tipo de mineral)	No aplica.
	Impuesto específico a la actividad minera	<p>a) hasta 60 millones de dólares: 1%, b) más de 60 hasta 120 millones de dólares: 2%, y c) más de 120 millones de dólares: 3%.</p> No aplica.	<p>Calculado sobre la base de la renta imponible operacional, la tasa tendrá la siguiente escala de ventas: Mayor a 50,000 TM de cobre fino → 5%. Mayor a 12,000 TM y menor a 50,000 TM de cobre fino → entre 0.5% y 4.5%. Menor a 12,000 TM de cobre fino → no afectos a impuestos, 0%.</p>
Aranceles	Ad valorem	0%	6%
	Restitución de derechos arancelarios	5% del valor FOB de las exportaciones, con un límite del 50% de los costos de producción.	Simplificado 3% del valor FOB. General, los derechos arancelarios pagados.



Obligación	Características	Perú	Chile
Costos laborales	Indicador aplicado al monto de la remuneración pactada Ingreso nacional bruto per cápita	1.58 3,450 dólares.	1.52 incluyendo el 25% por participación de utilidades; y 1.21 sin incluir la participación de utilidades. 8,350 dólares.
Costos de la concesión (solicitud)	Solicitar la concesión <i>Nota. Se denomina «Patente a beneficio fiscal» en Chile</i>	113,06 dólares por cuadrícula (100 hectáreas), el exceso paga 0.2% por cada cuadrícula o fracción. La solicitud puede ser para exploración y explotación.	La solicitud será para exploración (2 años ampliados a 2 años más como máximo). Y otra de explotación. Véanse los rangos para la exploración y explotación en el cuadro 2.12.
Costos de la concesión (operación)	Derecho de vigencia (Perú) Patente Anual (Chile) Producción mínima (o ventas)	Minera: 3.00 dólares anuales por hectárea. Una cuadrícula: 300 dólares. Obligatorio a partir del décimo año: Minería metálica: 1 UIT anual por hectárea (1,130.57 dólares). Una cuadrícula: 113,057 dólares. Beneficio: entre 0,0014 a 2 UIT, dependiendo de las TM/día que tiene instalada cada empresa. De 1,000 TM/día: 1,695,859.87 dólares (1.5 UIT x 1,000 TM/día). De no producir, entonces paga una penalidad de 10% de la producción mínima anual requerida por hectárea. Minería metálica: 113,06 dólares. Una cuadrícula: 11,306 dólares.	Exploración: 1.20 dólares por hectárea. 100 hectáreas = 120 dólares. Explotación: 5.98 dólares por hectárea. 100 hectáreas = 598 dólares. No existe producción mínima.
Programa minero de solidaridad con el pueblo	Aporte voluntario	Fondo Minero Local: 2% de la utilidad neta después de impuestos – 64.4% de las regalías mineras pagadas = monto neto. Monto neto x 1.25 + Fondo Minero Regional x 1.25. Fondo Minero Regional: 1% de la utilidad neta después de impuestos.	No aplica.

Nota. Mayor detalle véanse los anexos del 1 al 5.

Elaboración propia.

La legislación de los derechos mineros en el Perú ha sido modificada en el año 2008, otorga el plazo de 10 años para todos aquellos que habiendo solicitado la concesión no inician operaciones de explotación. En cambio, en Chile el plazo para una concesión de exploración es de dos años, que puede ser ampliado a dos más como máximo. Esto origina que en el Perú un mayor número de concesiones se encuentren en etapa de exploración o sean adquiridas por especulación, de esta forma se limita la posibilidad de inversión de otras empresas.

Tratándose de contratos de inversión, si el inversionista opta por estabilizar la normatividad tributaria, en el Perú el impuesto a la renta ascendería al 32% y en el caso de Chile al 42%.

En Chile existe un tratamiento diferenciado que grava con la tasa del 35% a los inversionistas extranjeros, mientras que en el Perú se encuentran gravados con el 30%; salvo que por el nivel de inversiones opten por un convenio de estabilidad tributaria, mediante el cual las tasas ascenderán a los porcentajes indicados en el párrafo anterior.

Adicionalmente, se debe mencionar los cargos que afectan a un inversionista extranjero en Chile, donde se aplica un impuesto a la renta de 35%, superior al que soporta un inversionista local, que es de 17%.

La aplicación de este sistema hace que Chile mejore sustancialmente su posición competitiva en comparación con el Perú, solo en el caso de los inversionistas nacionales, ya que la ventaja peruana aún se mantiene en el caso de inversionistas extranjeros, sobre todo cuando se suscriben convenios de estabilidad tributaria.

3

Las etapas de un proyecto minero y el ciclo de vida de una mina

En el presente capítulo se analizarán las inversiones que deben efectuarse para la implementación de un proyecto minero, desde la decisión de inversión hasta el cierre de la mina, así como el efecto tributario en cada una de ellas.

Las etapas para la implementación, el desarrollo y el aprovechamiento de un yacimiento minero son las siguientes: prospección, solicitud de la concesión, evaluación y aprobación técnica del proyecto, estudio de impacto ambiental y su aprobación, desarrollo y preparación del proyecto, explotación, procesamiento metalúrgico, fundición (si desean obtener mineral refinado), comercialización y el cierre de la mina.

Según Max Schwarz⁹, la inversión que se hace en cada una de las etapas dependerá del tipo de mineral encontrado, el volumen de las reservas, la forma de presentación del mineral, la ley del mineral, el capital al que se tenga acceso, y sobre todo, el interés del inversionista. En la figura 3.1 se muestra en detalle cada una de las fases de la cadena productiva que una empresa minera debe seguir para aprovechar un yacimiento minero.

9. Max Schwarz es el Mining Project Manager de Rio Alto Mining Limited, en su proyecto La Arena.

MINERÍA NO METALÍFERA Y PEQUEÑA MINERÍA

Esquema de la cadena productiva

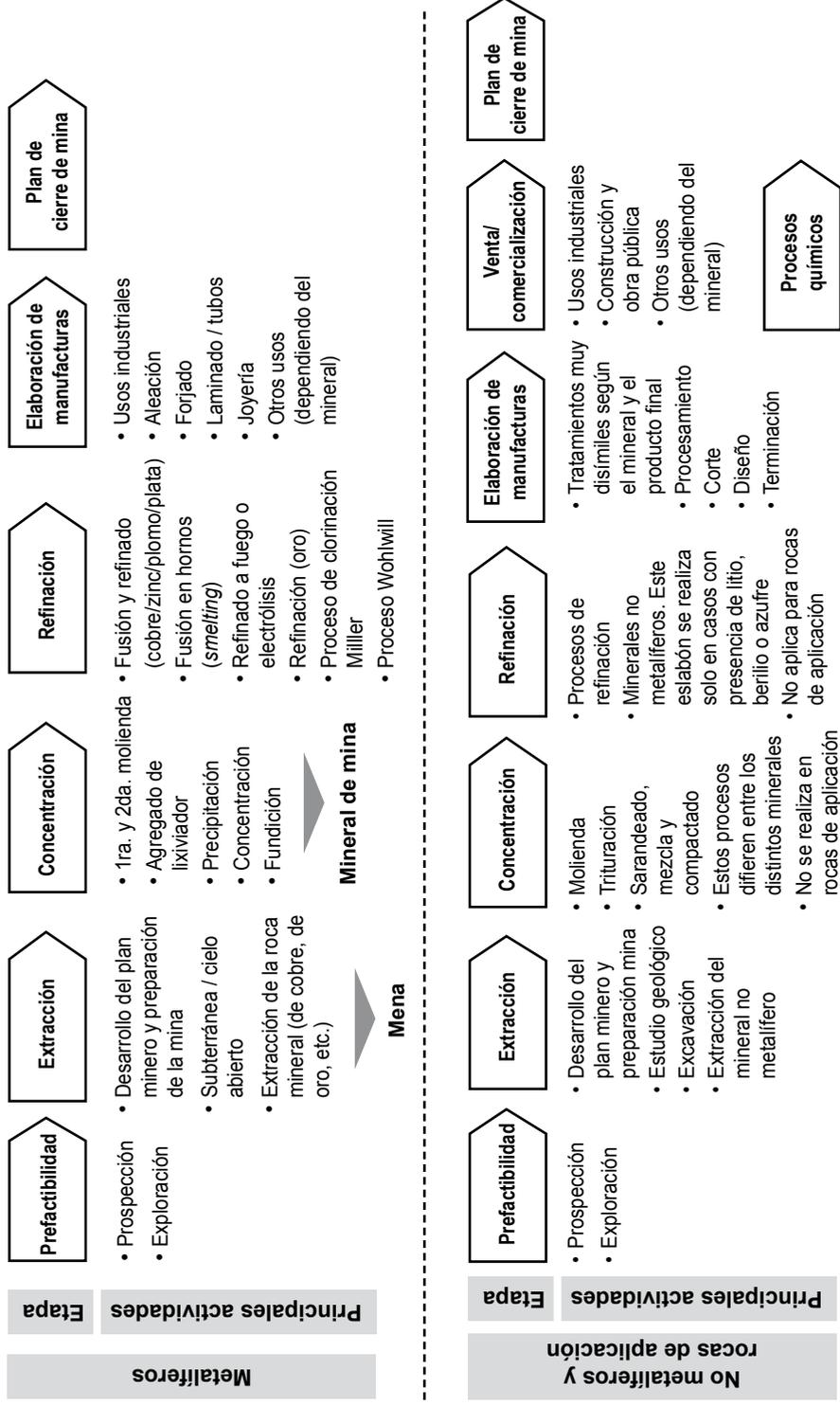


Figura 3.1. Las fases de la cadena productiva minera

Fuente: Unión Industrial Argentina, 2008.

Elaborado por Strat S.A.

1. Etapas previas a la exploración

1.1. Prospección

En esta etapa se buscan anomalías geológicas en la corteza terrestre a partir de las cuales se puede inferir la existencia de estructuras mineralizadas y/o reservas probables.

Las técnicas aplicables en esta etapa permiten reducir el área de estudio a las zonas anómalas, es necesario definir el yacimiento por explotar mediante el uso de sondajes o de labores subterráneas.

Esta actividad no requiere autorización, siempre que se desarrolle en áreas no concesionadas. En ese sentido, es necesario verificar en los centros de control autorizados la ubicación de proyectos concesionados.

1.2. Solicitud de la concesión

Esta solicitud solo da derecho sobre los recursos minerales que se extraigan del yacimiento minero, cuya área y ubicación son determinadas por coordenadas satelitales. Este trámite se inicia una vez ubicada la anomalía geológica para asegurar la propiedad minera. Este pago no incluye el que debe efectuarse a los propietarios de los terrenos que se encuentren ubicados dentro de la concesión solicitada.

Según el ingeniero Juan Hoyos¹⁰, en el Perú también se debe contar con la aprobación de las comunidades vecinas, dado que, según la norma, la solicitud de una concesión de exploración debe ser publicada para que la población que podría verse afectada opine y se busquen alternativas de solución a fin de no generar problemas sociales que perjudiquen la viabilidad de las futuras inversiones. En Chile también es obligatoria la publicación de las solicitudes de concesión.

El otorgamiento de este derecho marca el inicio del ciclo de la minería. En esta etapa, la empresa minera debe efectuar el pago por concepto de solicitud de la concesión (véase cuadro 2.13).

10. Expositor del curso «Cómo organizar un equipo de relaciones comunitarias» de B&G Engineering SAC <www.bygsac.com>.

2. Exploración

En esta etapa se realizan las perforaciones diamantinas y labores subterráneas a fin de identificar si el yacimiento es económicamente viable, según el contenido y la calidad del mineral encontrado y los precios o costos de operación esperados.

Las empresas mineras también realizan exploraciones para ampliación de reservas o para reposición de reservas, a fin de extender la «vida» de la mina. En la figura 3.2 se muestra la relación de los resultados de exploración en comparación con los recursos y reservas: a mayor medición de los recursos probados, mayor nivel de confianza de las reservas encontradas.

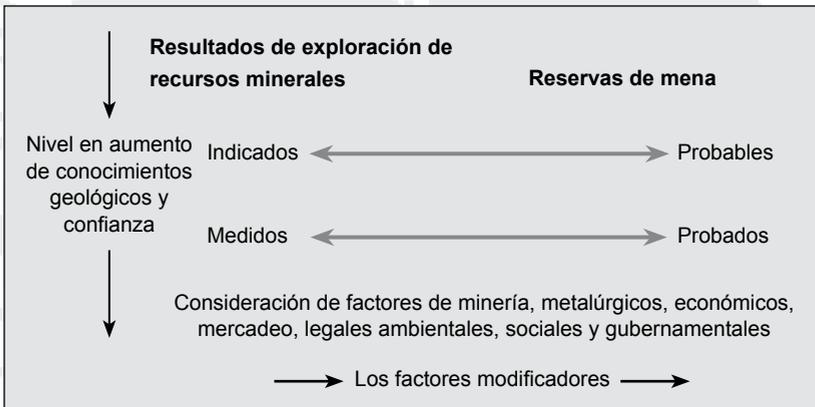


Figura 3.2. Relación general de resultados de exploración, recursos y reservas minerales

Fuente: Curso de Costos y presupuestos en Minería.

Los principales desembolsos en esta etapa son las perforaciones diamantinas, el personal especializado y las relaciones comunitarias. El nivel de inversión en esta etapa dependerá del grado de confiabilidad que desea el inversionista. En el cuadro 2.13 observamos los pagos de los derechos mineros que debe cubrir la gran minería anualmente, para las concesiones de exploración y explotación.

Además, los gastos de prospección y/o exploración, para efectos de la determinación del impuesto a la renta, pueden ser descontados como gastos o considerarse como activos amortizables.

Según declara el ingeniero Max Schwarz en una entrevista, la inversión de la gran minería hasta esta etapa asciende a seis millones de dólares, aproximadamente. Y el periodo para su desarrollo, entre permisos y perforaciones, es de aproximadamente seis meses para el Perú. En el caso de Chile, el otorgamiento de los permisos demora mucho menos, debido al silencio administrativo positivo establecido en su normatividad.

3. Evaluación técnica del proyecto

La puesta en práctica del proyecto se define con la aprobación de su evaluación técnica. Sobre la base de la información obtenida en la etapa de exploración se efectúa el estudio de factibilidad, el mismo que suele contener: reservas (probadas y probables), leyes medidas (ley de mina de corte), plan de desarrollo y método de minado (subterráneo o a tajo abierto), transporte (medios y sistemas), costos de mano de obra, materiales e insumos en general, inversiones, regalías, seguros, impuestos y gastos legales. Todos estos indicadores deberán señalarse en términos totales y por tonelada de «mineral de cabeza»¹¹.

El estudio de factibilidad busca determinar el método de explotación que brinde el mayor beneficio económico, el más eficiente y que ofrezca máxima seguridad en la operación.

El ingeniero de minas Jorge Saavedra afirma que, para desarrollar un proyecto minero, el estudio de factibilidad debe contener los siguientes puntos básicos:

- a) Forma, tamaño y posición del cuerpo mineralizado;
- b) contenido y distribución de las leyes metálicas;
- c) propiedades físicas y químicas del mineral y las rocas adyacentes o encajonantes;
- d) factores económicos y factibilidad de transporte;
- e) condiciones de seguridad, medio ambiente y disposiciones gubernamentales;

11. Según la presentación del curso «Costos y presupuestos en minería» de la empresa LSA Media Services, el mineral de cabeza viene a ser la suma de concentrado más el relave, para determinar la ley de corte y la ley de minado.

- f) efectos de las operaciones subsidiarias;
- g) consideraciones especiales.

El método de explotación elegido puede ser superficial o a cielo abierto¹², o pórfido o subterráneo¹³, dependiendo de la forma y posición del yacimiento y de la disponibilidad de capital para la inversión en maquinaria y equipos mineros.

El resultado del estudio de prefactibilidad es el hito determinante para tomar la decisión de inversión, el que deberá concluir indicando las reservas probadas y la vida probable de la mina.

Según Max Schwarz, el índice relevante para ser evaluado por los inversionistas es el *cash cost*¹⁴, que determinará el retorno de la inversión del proyecto. También indica que los costos relevantes de esta etapa son la contratación de los profesionales dedicados al estudio de prefactibilidad y factibilidad; perforaciones diamantinas adicionales que requieran efectuar, y la inversión social con las comunidades, inversiones que ascienden a un aproximado de 2.5 millones de dólares para la gran minería.

4. Explotación

4.1. Desarrollo y preparación

Según la Ley General de Minería del Perú: «...el desarrollo y preparación de la mina se realiza para hacer posible la explotación del mineral contenido en un yacimiento». Cada tipo de mina tiene una manera particular de ser desarrollada. En el caso de la mina subterránea, se efectúan trabajos de desarrollo para llegar hasta el mineral mediante galerías, chimeneas, piquetes, rampas, etc.; en la mina superficial, se efectúan trabajos de desencape, se

12. Se denomina explotación a cielo abierto (*open pit*) cuando la capa de estéril que cubre el mineral es poco profunda o el volumen del yacimiento es muy grande, como ocurre en los yacimientos diseminados.
13. En la explotación subterránea el mineral se encuentra a mucha profundidad y en zonas muy angostas, como ocurre en los yacimientos polimetálicos tipo veta, o tipo sedimentario.
14. El *cash cost* es el costo de operatividad, sin considerar los gastos de gerencia.

llega a la estructura mineralizada y posteriormente se realizan labores de acceso para la extracción del mineral y el desmonte.

4.2. Construcción

En esta etapa se construye la infraestructura para la extracción, el tratamiento y el transporte de los recursos minerales. Incluye obras civiles, montaje de equipos y facilidades energéticas y viales. Los periodos de construcción para minas de gran envergadura varían, habitualmente, entre 20 y 30 meses.

En este periodo de desarrollo, preparación y construcción la inversión es mayor. Según Polanco Martínez (2008), «[...] la etapa de diseño y construcción [...] emplea entre el 90% y 95% del costo del proyecto». El ingeniero de minas Jorge Saavedra opina que el desembolso más importante corresponde a la adquisición de la maquinaria pesada y las plantas de procesamiento y beneficio; por ejemplo, la instalación de una planta concentradora de 87,000 TM/día cuesta 710 millones de dólares. Agrega que los empresarios mineros solo invierten si tienen la certeza de recuperar su capital en un horizonte de cuatro años siguientes al desembolso.

Además, según Max Schwarz, el inicio de la construcción de la infraestructura y su puesta a punto, que demora aproximadamente 10 meses, requiere la aprobación del estudio de impacto ambiental, en un tiempo no menor a dos años.

El efecto tributario en esta etapa se relaciona con la generación del crédito fiscal originado por la compra de maquinarias y equipos, así como los pagos por concepto de ad valorem de los productos importados. Tanto en el Perú como en Chile, las compras efectuadas en etapas preoperativas, es decir, antes de la primera venta, cuentan con un beneficio de recuperación del pago del impuesto a las ventas (IGV para el Perú e IVA para Chile).

En esta etapa del proyecto se decidirá si se tercerizan las operaciones de minado o si se efectúan directamente. En el segundo caso se podrá optar por la compra directa, el aporte de socios, la compra a través de *leasing* con opción de compra, o el *leasing* operativo, entre otros, lo que determinará el nivel de costos o gastos que desea efectuar. En el caso de Chile, el Estado promueve la inversión en activos nuevos, otorgándoles un beneficio hasta

del 4% del monto invertido, como crédito contra el impuesto a la renta calculado en el ejercicio del desembolso.

Además, se debe indicar que en el caso de Chile, a partir de esta etapa, el pago anual por la concesión corresponde a una de explotación; mientras que para el Perú, el pago por el derecho minero es el mismo para la exploración y explotación, según se muestra en el cuadro 2.13.

4.3. Producción y extracción

La explotación o extracción de una mina es consecuencia del tipo de yacimiento y la reserva encontrada que se define en el estudio de factibilidad, donde también se especifican la forma y los parámetros con los que se desarrollará la extracción o explotación. Esta puede ser de dos formas: extracción a cielo abierto (*open pit*), que comprende perforación y voladura, carguío, transporte de mineral a la planta chancadora, donde ingresa la materia prima para la producción de concentrado por medio de tecnología y químicos en el proceso de lixiviación y, finalmente, el transporte de desmonte a los botaderos; y extracción minera subterránea, cuyas actividades son la perforación y voladura, el acarreo, el transporte y manipuleo de minerales.

5. Concentración o procesamiento metalúrgico

El procesamiento metalúrgico o concentración sirve para enriquecer la ley del mineral por medio de procesos físicos, químicos, y/o físico-químicos que se realizan en la planta procesadora para purificar, fundir o refinar metales. La concentración comprende: chancado, molienda, flotación, secado, disposición de relaves, lixiviación, entre otros.

Existen minas de poca inversión que solo producen concentrado, el cual puede ser vendido o transportado a plantas de fundición de terceros, a fin de continuar con el proceso productivo.

En el Perú, para la instalación de una planta de beneficio se requiere la autorización respectiva y el pago del derecho minero anual, dependiendo de las TM/día de la planta autorizada (véase cuadro 2.13).

6. Fundición y refinación

En esta etapa se recuperan los metales de los concentrados o las soluciones lixiviadas para obtener metales en estado de pureza, listos para su transformación industrial. Según el material concentrado, los procesos pueden ser: fundición pirometalúrgica, refinación pirometalúrgica, y refinación por electro deposición.

El ingeniero de minas Jorge Saavedra sostiene que la inversión en una planta de fundición puede llegar a 400 millones de dólares, aproximadamente. En el Perú, antes de iniciar las operaciones de venta, las empresas tienen la opción de tramitar y obtener la devolución del IGV pagado en las compras, ya sea de activos o suministros¹⁵.

En Chile, también se efectúa la devolución del IVA pagado¹⁶, para ello, el Estado emite documentos valorados que las empresas pueden utilizar para el pago de otras obligaciones tributarias o, en su defecto, emite el cheque respectivo.

7. Comercialización

La comercialización de productos minerales en ambos países es libre, independientemente del lugar donde se negocien. Sin embargo, en el Perú, los ingresos generados por las ventas de concentrado están afectos al pago de las Regalías Mineras; y en el caso de Chile, la venta de cobre se encuentra gravada con el impuesto a la Actividad Específica Minera, siempre que la empresa haya obtenido utilidades operativas (véase cuadro 2.13).

Además, las ventas por la exportación en el Perú no se encuentran gravadas, por otra parte, el IGV de las compras puede ser materia de compen-

15. Según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Sunat, si en 45 días hábiles no es atendido el pedido de devolución, la empresa puede acogerse al silencio administrativo negativo.

16. El trámite de devolución demora cinco días hábiles, según la Tesorería de Chile.

sación contra el mismo impuesto, contra los pagos a cuenta del impuesto a la renta, o, incluso, puede ser devuelto¹⁷.

En el caso chileno, las exportaciones se encuentran exentas del IVA, sin embargo, el crédito acumulado por las compras efectuadas puede ser materia de compensación contra las obligaciones que el Estado fije o también es posible su devolución¹⁸.

En el Perú, si el producto a exportar incorpora insumos importados, el Estado peruano devuelve el pago de los derechos arancelarios por un monto equivalente al 5% del valor FOB de la exportación, hasta un límite del 50% de los costos de producción (*drawback*). Para ver las características importantes de las obligaciones seleccionadas en el Perú véase el cuadro 2.2.

En Chile, si el producto a exportar incorpora el 50% de insumos importados, existen dos sistemas: el simplificado, que aplica el 3% del valor FOB; y el general, que devuelve los aranceles pagados efectivamente. Para ver las características más importantes de las obligaciones en Chile véase el cuadro 2.9.

En ambos países, el cálculo para la determinación del impuesto a la renta se inicia a partir de la fecha de la primera venta. Según Jorge Saavedra, en el Perú los gastos realizados por concepto de apoyo social ascienden al 1% del monto de las ventas. Otro aspecto a considerar en el caso peruano, además de las actividades en favor de las comunidades, es el pago del Aporte Voluntario a los gobiernos locales y regionales, no deducible para la determinación del impuesto a la renta. En el caso de la inversión en bienes públicos, es deducible siempre que se cuente con la resolución aprobatoria del sector donde se desea efectuar la inversión.

17. Trámite que según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Sunat, demora un día hábil (con garantía) y cinco días hábiles (sin garantía), en caso de no atenderse dentro del plazo, cabe acogerse al silencio administrativo negativo.
18. Según la información de <www.chileclic.gob.cl> en la Guía de Servicios del Estado, la devolución demora cinco días hábiles a partir de presentado el formulario (previa garantía).

Por lo general, la comercialización de minerales se efectúa mediante contratos de largo plazo, opciones u otros instrumentos financieros, lo que asegura la venta futura sobre la base de las reservas probadas, según el plan de ingeniería de explotación de mina¹⁹. Sin embargo, tomando en cuenta que el mineral es considerado un *commoditie*, los precios son fijados por el mercado internacional.

8. Cierre de la mina

Este proceso debe diseñarse desde el inicio de las operaciones del proyecto, que incluye la preparación y ejecución de actividades para restaurar las áreas afectadas por la explotación minera.

Las fases del proceso de cierre son las siguientes: diseño inicial, aprobación gubernamental del plan de recuperación y financiamiento, recuperación progresiva durante la operación, fin de la producción con costos asociados al despido del personal, desmantelamiento de construcciones para estabilización y propósitos estéticos, en los casos que sea necesario, reforestación, monitoreo y tratamiento de efluentes de la mina.

La etapa de cierre y abandono definitivo puede variar desde periodos muy breves hasta casos en que es necesario mantener una acción permanente y sin un término previsto. El abandono es el momento en el que se alcanza el equilibrio ecológico y la empresa puede retirarse y dejar la mina, que será retomada por el Estado.

El problema tributario que tienen las empresas es que las provisiones realizadas año a año para el cierre de la mina no se consideran deducibles²⁰, y cuando se ejecuta el gasto en el último año de operación, ya no existe renta contra la cual se pueda aplicar.

19. Según lo expuesto por el ingeniero Ángel Mondragón en el curso «La importancia del plan de minado en las operaciones mineras» <www.bygsac.com>.

20. Diferencia temporal del Impuesto a la Renta, regulada en la Norma Internacional de Contabilidad (NIC) N.º 12.

Otros efectos tributarios que se deben considerar para ambos países son:

- a) el crédito fiscal del impuesto a las ventas de las compras que se efectúen para el cierre de mina durante el periodo que la empresa ya no comercializa; y
- b) las pérdidas acumuladas no compensadas en ejercicios anteriores y las generadas por el cierre de la mina no podrán ser compensadas; esto aplica sobre todo a contratos de colaboración empresarial constituidos específicamente para realizar este tipo de operaciones.

9. Conclusiones preliminares

El ciclo de vida de un proyecto minero comprende la prospección, la solicitud de la concesión, la evaluación técnica del proyecto, el estudio de impacto ambiental, el desarrollo, preparación y construcción del proyecto, la explotación, el procesamiento, la fundición, la comercialización y el cierre.

Luego de efectuada la prospección, que no requiere autorización del sector minero, el interesado podrá solicitar la concesión minera, si es que se trata de áreas no concesionadas. Este es el punto de inicio de los pagos de derechos mineros a los que verá obligado.

Para establecer la vida de la mina son necesarios los trabajos de exploración, mediante los cuales se determinará la distribución del yacimiento, el nivel de reservas, entre otros. Esta información servirá para que en la evaluación técnica del proyecto se defina el método de explotación (superficial o subterránea). Según Max Schwarz, la obtención de permisos en esta etapa toma más tiempo en el Perú que en Chile, entre otras causas por no contar con una ventanilla única donde realizar todas las gestiones, tal como sucede en Chile.

La etapa de explotación, que comprende el desarrollo, preparación y construcción, es la que demanda mayor inversión y puede tomar entre 20 y 30 meses.

La producción se encuentra comprometida con contratos a largo plazo, sin embargo, los precios se fijan por el mercado internacional, lo que genera un riesgo para las utilidades de la empresa.

El cierre es la etapa final del ciclo del proyecto minero. En etapa, las empresas efectúan gastos que requiere su plan de cierre, los cuales son mayores que sus ingresos y generan una pérdida porque no hay recuperación del crédito tributario.

Para asegurar que la concesión minera no tenga problemas operacionales, debe efectuarse un trabajo previo con las comunidades que se encuentren dentro del área de operaciones del proyecto minero.

A fin de mitigar la incertidumbre respecto de las reservas y precios de los minerales, se debe efectuar un desarrollo apropiado de la explotación de la mina para estandarizar los niveles de producción.

No se contempla un tratamiento tributario para aquellas empresas o contratos de colaboración empresarial que, encontrándose en la etapa de exploración, no les resulte viable el proyecto.

4

Métodos de valoración

Para cuantificar los efectos generados por los esquemas tributarios en el Perú y en Chile sobre los proyectos mineros, es necesario identificar el método de valoración más adecuado. Líneas abajo presentamos los más utilizados pero centramos nuestra atención en el método de valoración por descuento de flujo de caja, porque es considerado el más idóneo desde el punto de vista conceptual. El referido método, a través del Valor Económico Agregado (EVA, por sus siglas en inglés) permitirá identificar los efectos en la creación de valor en los resultados del modelo.

1. Creación de valor

La valoración de una empresa consiste en cuantificar y actualizar, de una forma razonada, la capacidad que tiene de generar recursos futuros a través de su operación. Para una valoración correcta es necesario un estudio de la empresa que tenga en cuenta sus activos, su organización, el análisis de sus clientes, de sus proveedores y del sector donde se desarrolla, entre otros. Debe orientarse a establecer el valor de las actividades corporativas con una clara visión de los negocios, y que valore las inversiones nuevas por su capacidad productiva, observando si pueden alcanzar una rentabilidad superior al costo de oportunidad del capital.

El valor de una empresa no depende solamente de las variables internas que pueden ser controladas, también influyen las variables macroeconómicas y microeconómicas del entorno, la legislación del país en el que está instalada, las relaciones que tiene establecidas con el resto del mundo, y el desarrollo de la tecnología que utiliza preferentemente.

La valoración de una empresa es un proceso mediante el cual se cuantifican, en términos pecuniarios, sus elementos patrimoniales, su reputación, su potencial de crecimiento o cualquier otra característica susceptible de ser valorada (para mayor detalle véase el anexo 6.1).

2. Métodos para medir la creación de valor

En la valoración de empresas se pueden utilizar diversos métodos. En nuestro estudio, reunimos varios de ellos que son detallados en el anexo 6.2 y cuyo sólido marco teórico ha sido realizado por grandes economistas como Franco Modigliani, Miller, Black, Scholes, Merton, Aswath Damodaran, Fernández, entre otros. En el cuadro 4.1 se muestran, a criterio de Fernández (2004), los métodos más utilizados.

Cuadro 4.1. Clasificación de los métodos de valoración

Balance	Resultados	Mixtos	Flujos	Valor	Opciones
Valor contable	Múltiplos de beneficios PER	Clásico	<i>Free cash flow</i>	EVA	Black y Scholes
Valor contable ajustado	Múltiplos de ventas	Unión de expertos	<i>Cash flow acciones</i>	Beneficio económico	Opción de invertir
Valor de liquidación	Ebitda	Renta abreviada	<i>Capital cash flow</i>	<i>Cash value added</i>	Ampliar el proyecto
Valor sustancial	Otros múltiplos		APV	CFROI	

Fuente: Fernández, 2004.

Los métodos originados en el balance (véase anexo 6.3) y resultados (véase anexo 6.4) basan su valoración en la información contable histórica, y no consideran el efecto de los intangibles en el valor de la empresa. Los

métodos mixtos (véase anexo 6.5) trataron de corregir este defecto al calcular el valor del fondo de comercio, sin embargo, no dejaban de ser influenciados por las restricciones de la normativa contable.

Como los métodos anteriormente señalados no consideraban el costo del dinero en el tiempo, ni los riesgos de operación ni del mercado, se desarrolló la metodología de los flujos de caja descontados, esta básicamente actualiza los fondos generados por una inversión a una tasa de descuento que refleja los riesgos asumidos por esta inversión.

Paralela y complementariamente a la metodología anterior, se desarrolla la metodología de opciones reales, que permite optimizar la rentabilidad de los proyectos al incorporar el mayor valor que genera la flexibilidad en la toma de decisiones oportunas, sobre la incertidumbre en la generación de los flujos.

Las metodologías basadas en la generación de valor surgieron para determinar si los proyectos que inicialmente se consideraron rentables, año tras año, han contribuido efectivamente en la generación de valor dentro de la compañía.

3. Selección del método de valoración

Es aceptado que los activos de las empresas tienen como finalidad la producción de un bien concreto, y que si este se deja de fabricar por cualquier motivo, los activos perderían automáticamente la totalidad de su valor. Es evidente que el valor de un activo no es el costo de adquisición o la capitalización de su producción pasada, sino el valor actual de lo que previsiblemente será capaz de generar; así pues, es necesario utilizar métodos de valoración que tengan en cuenta estos aspectos.

Para Mascareñas (1999: 9) el instrumento de medición de la riqueza, o valor, es el flujo de caja y no los beneficios contables. Así tenemos que en el cuadro 4.2 se presentan los métodos de valoración que consideran la información del flujo de caja.

Cuadro 4.2. *Métodos de valoración que consideran la información del flujo de caja*

Método	Resumen
Flujos de caja descontados	Es el valor de un proyecto calculado sobre la base de los flujos de caja generados, descontados una tasa que refleje el riesgo de los mismos.
Creación de valor	En donde, la rentabilidad del proyecto debe ser mayor al costo del capital compensado con el riesgo de la empresa.
Opciones	El valor de un proyecto es el resultado de adicionar al valor actual de sus flujos, el valor de la flexibilidad operativa y estratégica del proyecto.

Fuente: Fernández, 2004.
Elaboración propia.

3.1. Método del flujo de caja descontado

Según este método, el valor del negocio se determina calculando el valor actual de las expectativas de flujo de caja que se generarán para un periodo determinado. El periodo en el cual se proyectan los flujos se denomina Horizonte de Evaluación, y al final de este, de ser el caso, se determina el valor residual de la inversión y es descontado como si se tratase de un flujo más.

Los flujos de caja se obtienen de las proyecciones de los ingresos y gastos del ejercicio, de los saldos cobrados a los clientes y pagados a los proveedores, de las necesidades de fondos que mantienen la capacidad operativa de la empresa a pleno rendimiento, de las necesidades de inversión o desinversión futuras, o de la posibilidad de mantener, aumentar o disminuir el endeudamiento de la empresa. Se basa en el análisis minucioso de cada uno de los factores que determinan la generación de liquidez. Podemos decir que las valoraciones realizadas mediante la actualización de los flujos de caja incorporan una información más específica y elaborada en sus cálculos que el método de los múltiplos, los métodos basados en la contabilidad o los métodos mixtos. Estas ventajas hacen que el método de descuento de flujos de caja sea el más extendido y usado.

Las decisiones financieras se basan en los flujos de caja incrementales. Este principio muestra que el valor, de optar por una alternativa financiera en concreto, viene determinado por la variación que ejercerá en el resultado

futuro con relación al valor que habría tomado este de no haberse optado por ella.

La forma más simple del flujo de caja es el flujo contable, el cual solo corrige el efecto de la depreciación y amortización en el resultado obtenido por el proyecto, al no considerar las salidas de caja. Sobre este flujo básico se desprenden los siguientes conceptos de flujos de caja:

- a) El flujo de caja libre: es el generado por el proyecto luego de haber cubierto las necesidades de reinversión de activos fijos y las necesidades de fondos operativos, suponiendo que no exista deuda. Este flujo es descontado al costo promedio ponderado de capital después de impuestos.
- b) El flujo de caja para los accionistas: es el disponible resultante de haber cubierto las necesidades de reinversión en activos fijos, necesidades operativas de fondos, pagados los intereses, y devuelto o tomado deuda. La tasa de descuento que se aplica es la rentabilidad esperada por el inversionista, K_E , que es el costo del patrimonio o fondos propios, calculado normalmente mediante el modelo de valoración de activos de capital o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*).
- c) El flujo de caja de la deuda: es el flujo perteneciente a los acreedores y es la suma de los intereses pagados más las amortizaciones del principal, descontado al costo de la deuda antes de impuestos, K_D .
- d) El flujo de caja del capital: es la suma de los flujos de la deuda más el flujo del accionista, el cual es descontado al costo promedio ponderado de capital antes de impuestos, K_U , que es el costo del patrimonio sin deuda.

En el anexo 6.6 se demuestra que el resultado en los cuatro métodos es el mismo, y en la figura 4.1 se observan las diferencias entre estos flujos.

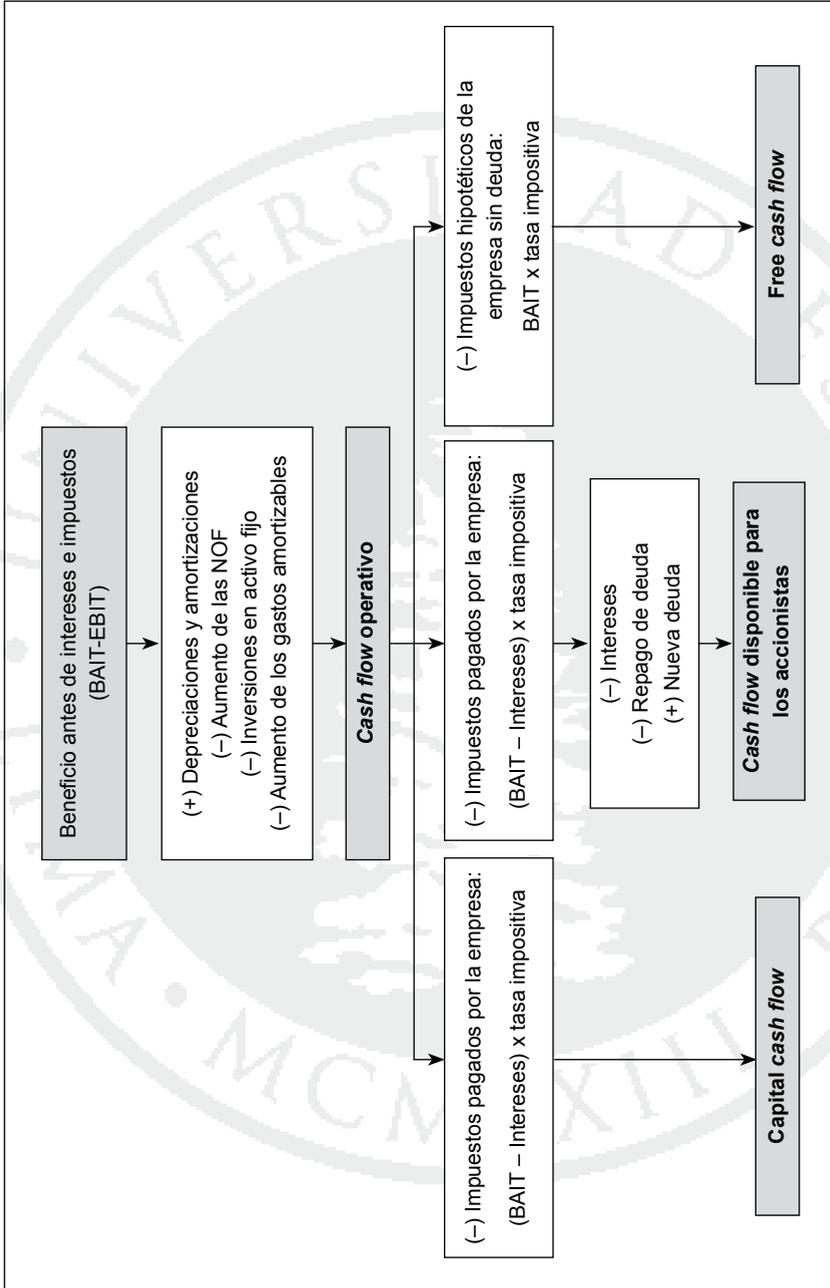


Figura 4.1. Diferencias entre los flujos de caja

Fuente: Fernández, 2004.

Elaborado por Castaño, 2008.

Valor Actual Ajustado (APV)

Una derivación del valor actual neto es el Valor Actual Ajustado (APV, por las siglas en inglés de *Adjusted Present Value*), concepto introducido por Stewart Myers, profesor de finanzas del MIT. Este método señala que las decisiones de inversión y de financiamiento se interrelacionan en cada proyecto y, por lo tanto, debería calcularse el valor actual del proyecto sin endeudamiento y luego incorporar los efectos del financiamiento.

$$APV = VAN + VANF$$

Donde el VAN, es el valor presente de un proyecto no apalancado y VANF es el valor presente de los efectos del financiamiento: subsidio fiscal de la deuda, costo de la emisión de la deuda, costo de reorganización financiera o créditos subsidiados.

En vista de que nuestro modelo no contempla financiamiento, tomaremos el flujo de caja libre para realizar la valoración del proyecto.

3.2. Métodos basados en la creación de valor

La gestión orientada al valor exige disponer de indicadores que permitan medir la creación de valor en la empresa. Los métodos más utilizados en la práctica profesional se detallan en el cuadro 4.3.

De estos métodos, el más difundido es el EVA, y de acuerdo con lo demostrado por Damodarán (1994), obtendremos el mismo valor que al aplicar el valor actual neto al flujo de caja libre.

Valor Económico Agregado (EVA)

El EVA (*Economic Value Added*) mide el valor que agrega un proyecto a la firma, o valor que genera la firma en un determinado periodo. Tiene en cuenta que esa generación de valor debe resultar después de que se haya recuperado la parte correspondiente a la inversión y a la remuneración que deben recibir los que prestan el dinero (intereses) y los que aportan el capital (rendimiento de los accionistas). Ello implica que no solo basta generar utilidades, sino que estas deben ser superiores al uso del capital total compensado con el riesgo de la empresa.

Cuadro 4.3. Métodos relacionados con la creación de valor

Métodos	Concepto	Fórmula
EVA ^{a/} Valor Económico Agregado	Mide si la utilidad operativa después de impuestos es mayor al costo de los recursos empleados.	$EVA = NOPAT - WACC \times \text{capital invertido}$
CVA ^{b/} Cash Value Added	A diferencia del EVA, toma en cuenta la amortización económica y no la contable en el cálculo de la utilidad operativa.	$CVA = NOPAT + \text{amortización contable} - \text{amortización económica} - WACC \times \text{inversión inicial}$
CFROI ^{c/} Cash Flow Return On Investment	Compara el costo de capital ajustado por inflación con la tasa de rendimiento de los flujos generada por los activos.	$CFROI = TIR \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{[1 + WACC_{si}]^t} = 0$

^{a/} El desarrollo de este método véase en el anexo 6.7.

^{b/} El desarrollo de este método véase en el anexo 6.8.

^{c/} El desarrollo de este método véase en el anexo 6.9.

Elaboración propia.

$$EVA = \text{Rentabilidad} - \text{Coste del capital}$$

$$EVA = NOPAT - [\text{Valor Contable Activo (VCA)} \times \text{Costo del Capital (WACC)}]$$

Donde:

- a) *NOPAT*: es la utilidad operativa después de los impuestos, es la utilidad generada por la operación continua de la empresa menos el impuesto a la renta que afecta solo a esta operación, y no considera los gastos financieros ni otros ingresos o egresos no relacionados con la operación.
- b) *Valor Contable Activo*: es conocido también como el capital empleado, se define como el activo total menos los pasivos sin costo explícito. El concepto de capital empleado se basa en que toda inversión significa un costo, dado que está financiado con pasivos o recursos propios.
- c) *Costo de Capital*: definido como el costo promedio ponderado del capital de las fuentes de financiamiento, es el resultado de promediar los costos de las diferentes fuentes de financiamiento o fuentes de capital de la empresa, reconociendo su peso relativo; así las fuentes

que financian en mayor medida la operación tienen mayor influencia. Esta mezcla de fuentes se conoce como la Estructura Óptima de Capital.

El EVA y el VAN

De acuerdo con Damodarán (1996), el EVA es una medida de la plusvalía creada por una inversión, es decir, una medida de valor del superávit.

A través de una serie de deducciones y suposiciones (véase anexo 6.10), Damodarán concluye que puede definirse el valor de una empresa en términos del EVA de los activos actuales más el valor presente del EVA de proyectos futuros.

Llega a esta conclusión sobre la base de que la información necesaria para ambos enfoques es fundamentalmente la misma: los flujos de efectivo y los costos de capital en el tiempo.

Damodarán (2008) señala que el EVA ofrece las siguientes ventajas:

- a) Está relacionada con la teoría de las finanzas corporativas, que señala que el valor de las empresas se incrementará al tomar proyectos con valores presentes positivos.
- b) Evita que empresas con altos indicadores de rentabilidad basados en resultados contables rechacen buenos proyectos.
- c) Hace responsables a los directivos por las decisiones tomadas que afectaron el rendimiento y el costo del capital.

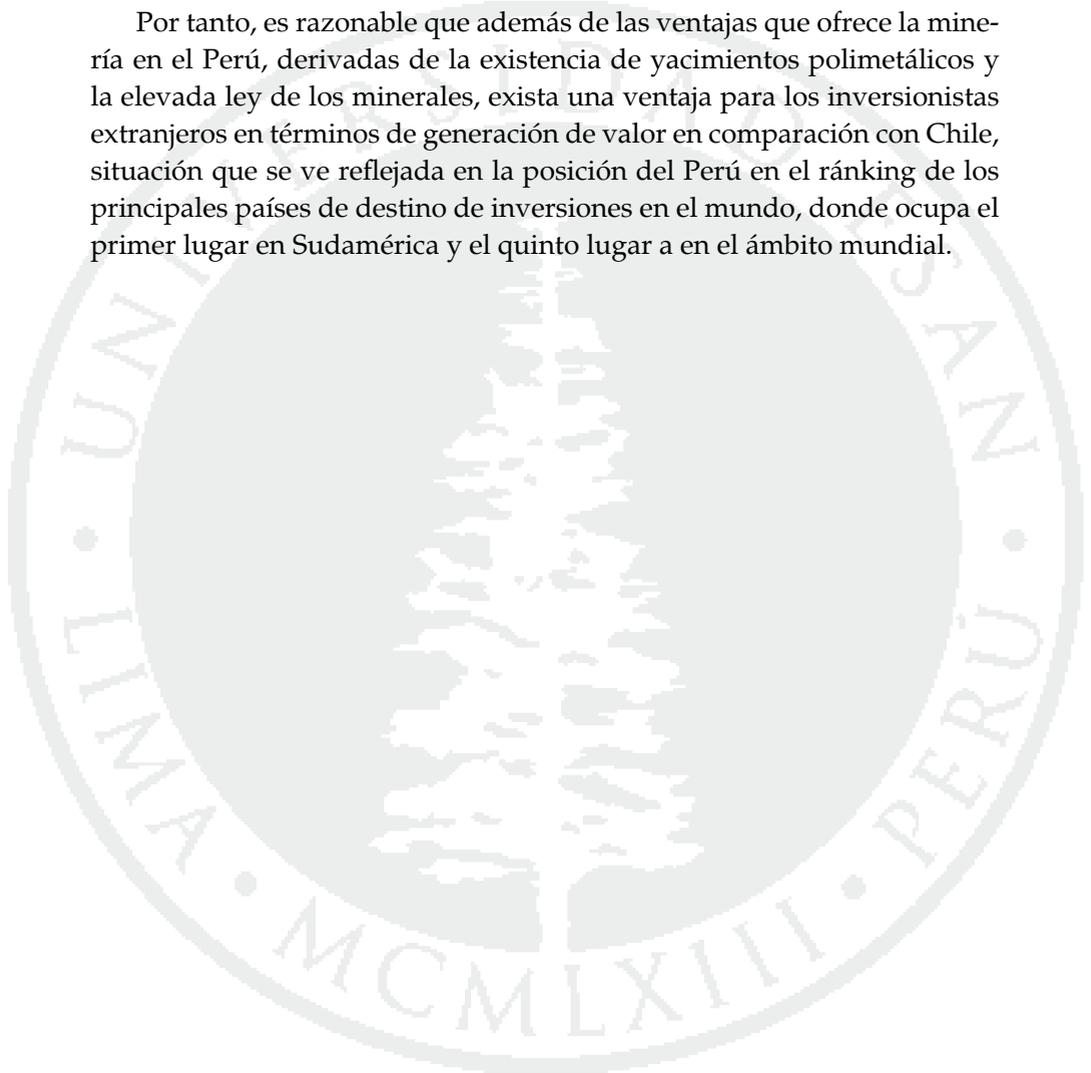
4. Conclusiones preliminares

Existen diferentes métodos para medir el valor de una empresa, entre los más destacables figuran los métodos basados en información de balance, o resultados o fondo de comercio o descuento de flujos, o creación de valor, u opciones, etc.

Excluyendo a aquellos que se basan en información histórica y a los que toman en cuenta la flexibilidad en la oportunidad de invertir, los métodos

que serían utilizados son: el flujo de caja descontado y los de creación de valor. En el primer caso, se utilizará el flujo de caja libre; y en el caso de los métodos de creación de valor se utilizará el EVA (Valor Económico Agregado).

Por tanto, es razonable que además de las ventajas que ofrece la minería en el Perú, derivadas de la existencia de yacimientos polimetálicos y la elevada ley de los minerales, exista una ventaja para los inversionistas extranjeros en términos de generación de valor en comparación con Chile, situación que se ve reflejada en la posición del Perú en el ránking de los principales países de destino de inversiones en el mundo, donde ocupa el primer lugar en Sudamérica y el quinto lugar a en el ámbito mundial.



5

Análisis comparativo de los efectos de la legislación tributaria, laboral y la vinculada con los derechos mineros en el Perú y Chile

En el presente capítulo se analizarán comparativamente los escenarios más representativos, definidos sobre la base de la legislación que afecta a un proyecto minero en el Perú y Chile, para identificar el impacto en la generación de valor a través del método de flujo de caja descontado.

1. Información de referencia

Para la elaboración del modelo se ha tomado como base la información proporcionada por expertos del sector, obtenida a través de entrevistas al ingeniero geólogo Jorge Saavedra y al ingeniero industrial Max Schwarz.

De manera complementaria se tomó información de una empresa representativa del sector entre el Perú y Chile con más de 10 años de actividad, y que cuenta con información detallada de sus unidades mineras. Se identificó a Southern Perú Copper Corporation en el Perú (Southern) y a la Corporación del Cobre (Codelco) en Chile.

De la revisión de ambas empresas, la información que se utilizó como material de consulta para la elaboración del modelo fue la correspondiente a Southern, obtenida a través del Formulario 10k 2008²¹ y los estados

21. Información que se encuentra a disposición del público a través de las siguientes páginas web: <www.conasev.gob.pe> y <www.southernperu.com>.

financieros auditados presentados a la Conasev, tomando como referencia la unidad minera de Cuajone. La empresa chilena Codelco no ha sido tomada en cuenta por tratarse de una empresa estatal a la que se aplica una normatividad especial.

2. Elaboración del modelo

Para determinar el modelo que muestre el impacto de la normatividad analizada en el Perú y Chile, se excluyeron otros efectos a los que está sujeto el sector minero, tales como la inflación, el tipo de cambio, los problemas socio-ambientales, los problemas laborales, la crisis económica financiera nacional e internacional y la seguridad ciudadana.

A fin de identificar el impacto de cada concepto que es materia de análisis en la generación de valor se aplicará el método de flujo de caja descontado. La normatividad tributaria y la laboral se incorporarán en los flujos de caja del proyecto minero con una vida finita (20 años). Además, en la elaboración del modelo se han considerado los supuestos que se desarrollan a continuación.

2.1. Condiciones generales del proyecto

El modelo ha sido elaborado sobre la base de un proyecto de gran minería de cobre, cuya cadena de valor culmina con la exportación de cobre bajo la forma de concentrado. Estas características son comunes y aplicables tanto al Perú como a Chile.

Para alcanzar el objetivo planteado, se neutralizan los efectos del entorno laboral (sindicatos, huelgas), social (contaminación del medio ambiente y seguridad en los lugares donde opera la mina), económicos (la inflación, depreciación o apreciación de la moneda, crisis internacional), entre otros.

Además, se asumirá que las condiciones al 31 de diciembre de 2008 se mantendrán a lo largo de la vida del proyecto en lo relacionado con aspectos normativos, tecnológicos, requerimientos del mercado, reducción de costos por eficiencia, entre otros.

Toda la información necesaria para realizar las estimaciones se encuentra expresada en dólares americanos (USD). Las características generales del proyecto sobre el que se efectuará el análisis del impacto de las obligaciones tributarias, laborales y derechos mineros se muestran a continuación.

a) Duración del proyecto

En la figura 5.1 se aprecia la duración de las tres etapas principales en el ciclo de vida de la mina sobre el que se construirá el modelo. La etapa de exploración tendrá una duración de cuatro años, y la etapa de explotación 16 años, de los cuales, cuatro años iniciales serán destinados al diseño, preparación y construcción de la mina, y 12 años para la producción y comercialización. El cierre de la mina tendrá dos etapas: el cierre del área de exploración, que se efectuará al inicio de la etapa de producción, y el cierre del área explotada al término de la comercialización.

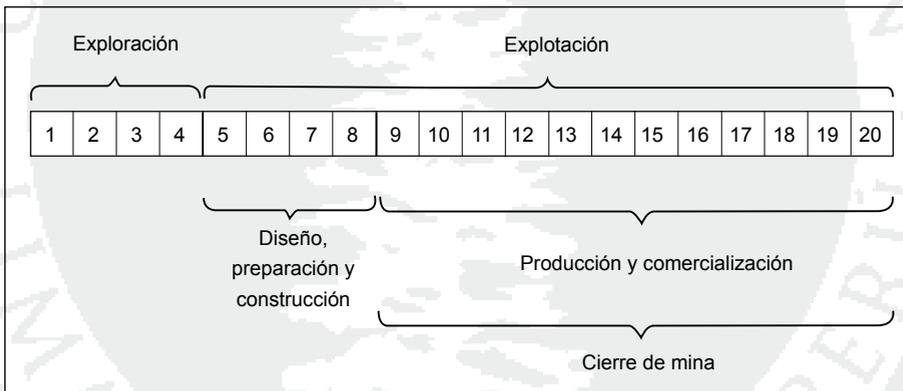


Figura 5.1. Duración de las etapas del proyecto minero

Elaboración propia.

b) Características de la mina y el mineral

Las características de la mina y el mineral aseguran la congruencia en la determinación del pago de derechos, el monto de las inversiones y otros datos necesarios para evaluar de manera más certera y real el impacto de las obligaciones. El cuadro 5.1 describe las características de la mina y del mineral explotado.

Cuadro 5.1. *Características de la mina y el mineral*

Conceptos	Características
Mineral	Cobre
Tamaño	Gran minería
Tipo de yacimiento	Mono metálico
Ley de cobre	0.751%
Ley promedio del concentrado de cobre	25.83%
Porcentaje de recuperación metalúrgica	86.38%
Método de minado	Tajo abierto (<i>open pit</i>)
Reservas probadas y probables	Mismo nivel de mineralización
Composición de ley equivalente de cobre	Para fines teóricos se plantea presencia solo de cobre con ley de 0.751%
Tecnología utilizada en el ciclo de la mina	Sistemas computarizados de control de última generación en la concentradora, planta de chancado y el circuito de flotación

Fuente: Formulario 10K de Southern Perú Copper Corporation.
Elaboración propia.

c) Operaciones

El modelo contempla una serie de datos con los cuales se elaborarán las proyecciones de la parte operativa, que tendrán los mismos valores para el Perú y Chile. Estos datos se muestran en el cuadro 5.2.

2.2. Inversiones

El modelo se ha trabajado bajo el supuesto de que la inversión inicial del proyecto será financiada con recursos propios.

a) Gastos preoperativos

Los gastos preoperativos son aquellos en los que se ha incurrido en la etapa de exploración, para la determinación de la existencia y reservas del mineral, pago de derechos, el diseño de minado y preparación de la mina. Podemos observarlos en el cuadro 5.3.

Cuadro 5.2. *Datos de operación*

Datos	Valor	Unidades
Vida de la mina	12	Años
Área de exploración	60,000	Hectárea
Área de explotación	20,000	Hectárea
Estimación de beneficio	87,000	TM/día
Pago por propiedad de superficie en explotación	8,000	Por hectárea
Límite para el pago de propiedad de superficie en explotación	10%	
Capacidad instalada	98%	
Capacidad de planta de recirculación de agua	100,000	m ³ /día
Días del año	360	Días
Relación de TM para obtener concentrado	0.30%	
Costo de ventas	33.0%	De las ventas
Mano de obra	3.0%	De las ventas
Gastos generales	1.8%	De las ventas
Precio del concentrado	6,415.0	Dólares/TM
Proporción del valor de recupero de los activos ^{a/}	10%	

^{a/} Cuando el bien no se encuentre totalmente depreciado se tomará el mayor valor que resulte de comparar el monto no depreciado con el 10% del valor del activo.

Elaboración propia.

b) Inversión en inmuebles, maquinarias y equipos

En el cuadro 5.4 detallamos la inversión y la vida útil de los inmuebles, maquinarias y equipos necesarios para la implementación y explotación de la mina y el inicio de operaciones de la planta procesadora, de la que se obtendrá el concentrado de cobre.

Cuadro 5.3. *Gastos preoperativos*

Gastos preoperativos	Monto (en miles de dólares)
Estudio de prefactibilidad	10,000
Estudio de factibilidad	2,500
Estudio de impacto ambiental	250
Costos de perforación	25,000
Diseño de minado	2,500
Preparación de mina (desbroce)	245,000
Derechos mineros	1,132.37
Elaboración propia.	

Cuadro 5.4. *Inversión en inmuebles, maquinarias y equipos*

Inmuebles, maquinarias y equipos	Unidad de medida	Vida útil	Monto (en millones de dólares)
Campamentos y accesos		12 años	3
Planta procesadora	87,000 TM/día	12 años	710
Planta de recirculación de agua	100,000 m ³ /día	12 años	10
Relavera		12 años	45
90 camiones	6,500,000 c/u	7 años	585
3 palas (2 operativas y 1 en <i>stand-by</i>)	15,000,000 c/u	7 años	45
Equipos de soporte, equipo liviano y otros		7 años	100
Grupos electrógenos		7 años	3

Elaboración propia.

c) Inversión en terrenos

En el cuadro 5.5 se muestra la inversión en terrenos, que comprende un pago por derecho de propiedad superficial en caso que el terreno sobre el cual se encuentra la concesión tenga un propietario. El pago está limitado al 10% del total de área por explotar, el valor estimado por hectárea es de 8,000 dólares.

Cuadro 5.5. *Inversión en terrenos*

Terrenos	Monto (en dólares)
Propiedad superficial	16,000,000
Hectáreas	20,000
Supuesto	10%
Monto por hectárea	8,000

Elaboración propia.

d) Cierre de la mina

En el cuadro 5.6 se observa la inversión requerida para el cierre de la mina, la misma que se debe realizar en el área destinada a la exploración, debido a la remoción de terreno para la ubicación de las reservas del mineral, y en el terreno utilizado en la etapa de explotación de la mina.

Cuadro 5.6. *Cierre de mina*

Otros	Monto (en dólares)
Cierre de mina (de exploración)	18,000,000
Cierre de mina (final explotación)	350,000,000

Elaboración propia.

2.3. Indicadores tributarios y otras obligaciones vinculadas con la actividad minera

En la incorporación de la parte tributaria al modelo se identifican los parámetros de afectación a cada una de las obligaciones del análisis de la legislación de ambos países realizada en el capítulo 2, y que se muestra en el cuadro 5.7.

Con respecto a estos indicadores, se deben hacer algunas precisiones sobre los supuestos considerados. En cuanto a la tasa del impuesto a la renta, Chile tiene una tasa más alta para las empresas o personas extranjeras, que es de 35%, respecto de la tasa de un sujeto domiciliado, que solo llega al 17%. En el caso del Perú, la tasa del impuesto a la renta es de 30%.

Cuadro 5.7. Indicadores tributarios

Conceptos	Perú	Chile
Tasa del impuesto a la renta	30%	17%
	Régimen general	Domiciliados
	32% + 1.5%	35%
Tasa del impuesto general a las ventas (IGV) / Tasa del impuesto al valor agregado (IVA)	19.0%	42%
Recuperación anticipada del IGV	100%	Convenio de estabilidad
Derechos ad valorem	0%	19.0%
Tasa del impuesto a las transacciones financieras (ITF)	0.06%	100%
Regalías / Impuesto específico a la actividad minera	1%	0%
	Hasta 60 millones de dólares en ventas	Hasta 12,000 TM
	2%	0.5%
	Entre 60 y 120 millones de dólares en ventas	Entre 12,000 TM y 15,000 TM
	3%	1.0%
	Más de 120 millones de dólares en ventas	Entre 15,000 TM y 20,000 TM
		1.5%
		Entre 20,000 TM y 25,000 TM
		2.0%
		Entre 25,000 TM y 30,000 TM
	2.5%	
	Entre 30,000 TM y 35,000 TM	
	3.0%	
	Entre 35,000 TM y 40,000 TM	
	4.5%	
	Entre 40,000 TM y 50,000 TM	
	5.0%	
	Más de 50,000 TM	
Límite de donaciones	1%	1%
	Ventas	Ventas
Amortizaciones preoperativas	10%	2%
	Renta neta	Renta neta
Depreciación tributaria	1	1
	Año	Año
	5	3
	Años	Años
Tasa de crédito por inversiones		75%
		Vida útil (acelerada)
		4%

Elaboración propia.

En relación con el IGV del Perú y el IVA de Chile, se asume que en cada año el monto total del saldo a favor que se genera por las exportaciones es devuelto o compensado en el mismo ejercicio. Así, la recuperación anticipada del IGV ha sido aplicada a la suma acumulada de los desembolsos efectuados en la etapa preoperativa.

Sobre el Impuesto a las Transacciones Financieras, se ha estimado que este solo afecta al proyecto en la etapa de explotación, y que equivale a la tasa del impuesto aplicada a dos veces los ingresos generados.

Se ha trabajado con el supuesto de que las empresas realizan donaciones en cada ejercicio por el 1% de sus ventas, bajo el límite que establece la legislación de cada uno de los países. Sobre el resto de indicadores, se han aplicado tal y como indican las normas correspondientes a cada país.

Otras obligaciones y aportes de la actividad minera

En el cuadro 5.8 se exponen las obligaciones vinculadas con la actividad minera. Asimismo, se muestran las unidades impositivas de ambos países, las cuales son convertidas a dólares al tipo de cambio²², que permiten estimar los derechos mineros de ambos países, así como el crédito por inversiones en Chile.

Cuadro 5.8. *Derechos mineros, patentes y otros*

Conceptos	Perú		Chile	
Derecho de vigencia / Patente anual	3.0	Dólares / hectárea	Varios	Dólares / hectárea
Unidad Impositiva Tributaria (UIT) / Unidad de Referencia Tributaria (URT)	3,550	Nuevos soles	37,614	Pesos chilenos
Aporte voluntario local	2%			
Aporte voluntario regional	1%			

Elaboración propia.

22. Para el Perú, el tipo de cambio se ha estimado en 3.14 nuevos soles por dólar, y para Chile en 629,110 pesos chilenos por dólar.

2.4. Indicadores laborales

En la evaluación del efecto de la legislación laboral en las empresas del sector minero, se asumirá que el costo de remuneraciones equivale al 3% de los ingresos. Para los ejercicios anteriores al inicio de las operaciones, se incluirá en el servicio de preparación de la mina (tercerizado) y formará parte de los gastos preoperativos.

Los indicadores laborales que afectan el proyecto han sido identificados en el capítulo 2: a) el sobrecosto laboral, que en Chile varía si la empresa decide pagar la participación de las utilidades a través del incremento de la remuneración, con lo que la tasa de participación de utilidades aplicada a las utilidades será de 0%; y b) la remuneración per cápita, tal como se muestra en el cuadro 5.9.

Cuadro 5.9. *Indicadores laborales*

Concepto	Perú	Chile	Observaciones
Sobrecosto laboral	58%	21%	Cuando paga participación de utilidades sobre la base de resultados.
		52%	Cuando se incorpora el concepto de participación de utilidades en la remuneración.
Remuneración absoluta	1	2.42	
Participación de utilidades	8%	35%	Se considera incorporado el costo de participación de utilidades cuando el sobrecosto laboral asciende a 52%.

Elaboración propia.

En este caso, además de los costos laborales incorporados en el indicador laboral, las empresas del sector minero se encuentran obligadas al pago de participación de utilidades. En Chile se tienen dos opciones: pagar en función de resultados con la tasa de 35%, o, como ya se ha mencionado líneas arriba, agregar la participación al monto mensual de la remuneración, con una tasa de 25% adicional sobre la remuneración pactada; en este caso, se incorpora la participación de utilidades en el indicador laboral.

3. Herramientas para cuantificar la generación de valor

De acuerdo con lo expuesto en el capítulo anterior, el valor del proyecto minero será calculado a través del valor presente del flujo de caja. La tasa de descuento será el costo promedio ponderado del capital (WACC, por las siglas en inglés de *Weighted Average Cost of Capital*).

El WACC se ha estimado en 10.2%, tasa calculada por Damodarán en el ejemplo de valuación de la empresa minera peruana durante el seminario internacional de Mercado de Capitales organizado por Bursen, en agosto del 2009, y que será aplicada en todos los escenarios a fin de evitar distorsiones por el costo del capital para ambos países, pues de aplicar una tasa de descuento diferenciada para cada uno, se complicarían el análisis de comparación y los resultados.

Finalmente, al escenario más favorable que resulte para cada país se aplicará el método del EVA, para determinar los periodos generadores de valor y demostrar que el valor actual del EVA es el mismo que el VAN de los flujos de caja. Para el cálculo del EVA se considerará como capital el monto neto de las inversiones.

4. Escenarios

El impacto de las obligaciones de ambos países, señaladas en el cuadro 2.13, se determinó comparando los resultados obtenidos con una situación base, es decir, aquella que no considera ninguna de las obligaciones analizadas. Veamos los escenarios que pueden presentarse:

- a) *Legislación laboral*: los escenarios por considerar se muestran en el cuadro 5.10.
- b) *Legislación para derechos mineros*: para medir el efecto de los derechos mineros, solo aplican dos escenarios al modelo base: 1) con derechos mineros, y 2) sin derechos mineros.
- c) *Combinación de escenarios aplicando la legislación para los derechos mineros y la legislación tributaria*: en un escenario con impuestos, se asume que la inversión es efectuada por un sujeto no domiciliado sin convenio de estabilidad, se retirarán progresivamente las obli-

gaciones tributarias y derechos mineros, tomando en cuenta la secuencia que se muestra en el cuadro 5.11. Luego, en un escenario base sin impuestos se aplicará cada uno de estos. Cada concepto tributario se medirá solo, sin incluir el efecto de los otros.

Cuadro 5.10. *Escenarios para la legislación laboral*

Supuestos	Perú	Chile
a) Indicador del sobrecosto laboral (sin considerar la participación de utilidades)	1.58	1.21
b) Indicador del sobrecosto laboral (considera la participación de utilidades en la remuneración en el caso de Chile)	1.58	1.52
c) Factor que se aplicará al monto de la remuneración	1	2.42

Elaboración propia.

Cuadro 5.11. *Secuencia de exclusión de todos los impuestos para los modelos base*

Concepto tributario (Perú / Chile)

- 1) Aporte Voluntario / *No aplica*
- 2) Impuesto a la Renta / *Impuesto a la Renta*
- 3) Participación de Utilidades / *Participación de Utilidades*
- 4) Regalía Minera / *Impuesto específico a la Actividad Minera*
- 5) IGV / *IVA*
- 6) ITF / *No aplica*
- 7) Derechos Mineros / *Patente*
- 8) Ad valórem / *Ad valórem*

Elaboración propia.

- d) *Legislación tributaria*: se aplicará a la situación base el efecto de la tasa del impuesto a la renta de los sujetos: 1) domiciliado, 2) no domiciliado, 3) con convenio de estabilidad, 4) con tasa 0% y 5) con tasa del 30% para ambos países, los que se aplican conjuntamente con los escenarios mencionados en el acápite anterior (véase cuadro 5.12).

Cuadro 5.12. Escenarios para el impuesto a la renta

Condiciones de aplicación	Perú	Chile
1) Domiciliado	30%	17%
2) No domiciliado	30%	35%
3) Con convenio de estabilidad tributaria	32%	42%
(+) pago al Ingemmet en el Perú	1.5%	
4) Tasa 0%	0%	0%
5) Con tasas similares	30%	30%

Elaboración propia.

Así, los escenarios definidos se muestran en el cuadro 5.13, que además de analizar el efecto del impuesto a la renta, incorpora la variable del indicador laboral.

Cuadro 5.13. Escenarios tributarios para los modelos base

Escenarios	Perú	Chile
Escenario 1	Impuesto a la renta: 30% Sobrecosto laboral: 58%	Impuesto a la renta: 17% Sobrecosto laboral: 21%
Escenario 2	Impuesto a la renta: 32% + 1.50% (Ingemmet) Sobrecosto laboral: 58%	Impuesto a la renta: 17% Sobrecosto laboral: 52%
Escenario 3		Impuesto a la renta: 35% Sobrecosto laboral: 21%
Escenario 4		Impuesto a la renta: 35% Sobrecosto laboral: 52%
Escenario 5		Impuesto a la renta: 42% Sobrecosto laboral: 21%
Escenario 6		Impuesto a la renta: 42% Sobrecosto laboral: 52%

Elaboración propia.

Sobre estos escenarios se efectuaron simulaciones con las que se determinaron los efectos sobre el valor generado de cada una de las obligaciones en forma individual, en el orden que se detallan en el cuadro 5.11.

5. Análisis de los efectos del costo per cápita de la mano de obra y del sobrecosto laboral

El VAN del modelo base sobre el que se miden los efectos de las obligaciones analizadas asciende a 1,268,423,313 dólares. A esta situación base se incorporó el efecto de la remuneración per cápita y el sobrecosto laboral, asumiendo que ambos países mantienen la misma cantidad de trabajadores.

Con los supuestos indicados en el párrafo anterior se analizó el efecto en la situación base: sin incorporar impuestos y con todos los impuestos, tomando en cuenta la tasa del impuesto a la renta a la que se encontraría afecta: a) sujeto domiciliado, b) sujeto no domiciliado, c) con convenio de estabilidad tributaria, y d) con tasas similares para el Perú y Chile.

En los cuadros 5.14 y 5.15 se resumen los impactos de las obligaciones laborales en la generación de valor del Perú y Chile, respectivamente.

Cuadro 5.14. *Efectos de la normatividad laboral en el Perú*

Factor de remuneración per cápita	Sobrecosto	Participación de utilidades	VAN	Variación de la situación base
1	0%	0%	1,268,423,313	100.00%
1	58%	8%	1,136,523,871	-10.40%

Elaboración propia.

Cuadro 5.15. *Efectos de la normatividad laboral en Chile*

Factor de remuneración per cápita	Sobrecosto	Participación de utilidades	VAN	Variación de la situación base
1	0%	0%	1,268,423,313	100.00%
1	21%	35%	652,230,022	-48.58%
1	52%	0%	1,209,354,165	-4.66%
2.42	21%	35%	525,364,260	-58.58%
2.42	52%	0%	964,171,764	-23.99%

Elaboración propia.

De los resultados obtenidos, se puede observar que la mejor posición para el inversionista en Chile es aquella donde incorpora la participación de utilidades en la remuneración. En comparación con el Perú, sin considerar el efecto de la remuneración per cápita, Chile muestra una mejor situación, ya que el VAN solo se reduce en 4.66%, mientras que en el Perú esta reducción es de 10.4%.

6. Análisis de los efectos de la legislación tributaria y los derechos mineros

En la medición del efecto de la legislación tributaria y derechos mineros sobre la situación base se efectuaron los cálculos por separado de cada obligación. Para mostrar los resultados de los escenarios, en su elaboración se ha considerado que se trata de inversionistas extranjeros y que en ambos países calculan la participación de utilidades sobre la base de los resultados obtenidos, sin considerar el sobrecosto laboral.

Simulaciones para el Perú

El resumen de las simulaciones se muestra en el cuadro 5.16, partiendo de aquella que incluye todos los impuestos y excluye gradualmente cada una de las obligaciones. El VAN respecto de la situación base desciende a 669,135,865 dólares, es decir, las obligaciones tributarias generan una disminución del valor de 599,287,448 dólares.

La obligación que afecta en mayor medida ha ocasionado que el VAN descienda en 406,809,877 dólares, este es el que corresponde al escenario (S3), es decir con impuesto a la renta, depreciación y límite de donaciones.

Simulaciones para Chile

El cuadro 5.17 muestra el caso chileno, en el que se han considerado los mismos supuestos planteados para el peruano en el acápite anterior. El VAN respecto de la situación base desciende a 272,666,006 dólares, es decir que las obligaciones tributarias generan una disminución del valor de 995,757,307 dólares. La obligación con mayor impacto sobre los flujos de fondos del proyecto es la participación de utilidades de los trabajadores,

Cuadro 5.16. Escenarios dentro de los modelos para el Perú (en dólares)

Simulación	Valor actual neto	Diferencias respecto de la situación base	Diferencias respecto del escenario anterior
S0 = Base (operativa)	1,268,423,313		
S1 = Inicial (todos los impuestos y derechos mineros sin sobre costo laboral ni remuneración per cápita)	669,5865	599,287,448	599,287,448
S2 = S1 – Aporte voluntario	680,191,689	588,231,624	-11,055,824
S3 = S2 – Impuesto a la renta, depreciación, crédito por inversiones, límite a las donaciones	1,087,001,566	181,421,747	-406,809,877
S4 = S3 – Participación de utilidades	1,150,965,962	117,457,351	-63,964,396
S5 = S4 – Regalías mineras / impuesto específico a la actividad minera	1,262,699,084	5,724,229	-111,733,122
S6 = S5 – IGV / IVA, recuperación anticipada	1,262,699,084	5,724,229	0
S7 = S6 – ITF	1,267,315,341	1,107,972	-4,616,257
S8 = S7 – Derechos mineros, producción mínima y solicitud de concesión	1,268,423,313	0	-1,107,972
S9 = S8 – Ad valorem	1,268,423,313		0
Suma del valor actual neto (VAN) (propiedad aditiva) = S2 + S3 + S4 + S5 + S6 + S7 + S8 + S9			-599,287,448

Elaboración propia.

Cuadro 5.17. Escenarios dentro de los modelos para Chile (en dólares)

Simulación	Valor actual neto	Diferencias respecto de la situación base	Diferencias respecto del escenario anterior
S0 = Base (operativa)	1,268,423,313		
S1 = Inicial (todos los impuestos y derechos mineros sin sobre costo laboral ni remuneración per cápita)	272,666,006	995,757,307	995,757,307
S2 = S1 – Aporte voluntario	272,666,006	995,757,307	0
S3 = S2 – Impuesto a la renta, depreciación, crédito por inversiones, límite a las donaciones	572,122,938	696,300,375	-299,456,932
S4 = S3 – Participación de utilidades	1,132,594,040	135,829,273	-560,471,102
S5 = S4 – Regalías mineras / impuesto específico a la actividad minera	1,219,513,475	48,909,838	-86,919,435
S6 = S5 – IGV / IVA, recuperación anticipada	1,219,513,475	48,909,838	0
S7 = S6 – ITF	1,219,513,475	48,909,838	0
S8 = S7 – Derechos mineros, producción mínima y solicitud de concesión	1,220,526,465	47,896,848	-1,012,990
S9 = S8 – Ad valorem	1,268,423,313	0	-47,896,848
Suma del valor actual neto (VAN) (propiedad aditiva) = S2 + S3 + S4 + S5 + S6 + S7 + S8 + S9			-995,757,307

Elaboración propia.

que es cuantificado en el escenario (S4) con una disminución del VAN del proyecto en 560,471,102 dólares.

6.1. Evaluación del efecto de cada obligación en forma independiente respecto de la situación base

En el cuadro 5.18 se puede apreciar que en el caso peruano el impuesto con mayor impacto en la generación de valor es el impuesto a la renta, seguido de las Regalías Mineras; en el caso de Chile es la participación de utilidades, la que se calcula con la tasa del 35% sobre los resultados, y en segundo término el impuesto a la renta aplicado a sujetos no domiciliados.

En ambos escenarios, la sumatoria del VAN de cada obligación calculada individualmente, respecto de la situación base, no coincide con la sumatoria de los VAN calculados para el Perú y Chile al excluir progresivamente las obligaciones. Ello se debe a que algunas de las obligaciones están relacionadas entre sí, constituyen costo o gasto para la determinación del impuesto a la renta afectando el resultado final de este impuesto, por lo que el principio de aditividad del VAN en este caso no se cumple.

Efecto del impuesto a la renta

Considerando que el impuesto a la renta es la obligación tributaria que tiene un mayor efecto en el VAN del proyecto minero, evaluaremos su efecto con todos los impuestos, el pago de participación de utilidades sobre la base de los resultados, sin considerar el sobrecosto laboral.

En el cuadro 5.19 se observa el efecto de la tasa del impuesto a la renta para los sujetos domiciliados, no domiciliados, con convenio de estabilidad y otro si la tasa del impuesto a la renta es 0%, esto para ver el efecto del resto de obligaciones. Se observa que en todos los casos el VAN de Chile es menor que el del Perú, ello se debe principalmente a la participación de utilidades (35%) calculado sobre la base de los resultados.

Cuadro 5.18. Escenarios incorporando un impuesto a la vez (en dólares)

Simulación	VAN del Perú	Diferencial	VAN de Chile	Diferencial
S0 = Base (operativa)	1,268,423,313		1,268,423,313	
S = Inicial (todos los impuestos y derechos mineros)	669,135,865	-599,287,448	272,666,006	-995,757,307
S1 = Solo con aporte voluntario	1,209,494,056	-58,929,257	1,268,423,313	0
S2 = Solo con impuesto a la renta, depreciación, crédito por inversiones, límite a las donaciones	802,694,935	-465,728,378	705,985,146	-562,438,167
S3 = Solo con participación de utilidades	1,199,773,297	-68,650,016	667,735,673	-600,687,640
S4 = Solo con regalías mineras / impuesto específico a la actividad minera	1,156,690,191	-111,733,122	1,179,950,931	-88,472,382
S5 = Solo con IGV / IVA, recuperación anticipada	1,268,423,313		1,268,423,313	0
S6 = Solo con ITF	1,263,807,055	-4,616,258	1,268,423,313	0
S7 = Solo con derechos mineros, producción mínima y solicitud de concesión	1,267,315,341	-1,107,972	1,267,410,324	-1,012,989
S8 = Solo con ad valorem	1,268,423,313		1,220,526,465	-47,896,848

Elaboración propia.

Cuadro 5.19. *Escenarios para el impuesto a la renta con el resto de impuestos*

Impuesto a la renta	Perú	VAN del Perú	Chile	VAN de Chile
1) Domiciliado	30%	669,135,865	17%	446,886,603
2) No domiciliado	30%	669,135,865	35%	272,666,006
3) Con convenio de estabilidad	32%	621,462,999	42%	204,913,552
(+) pago al Ingemmet en el Perú	1.5%			
4) Tasa 0% del impuesto a la renta	0%	1,077,760,431	0%	611,421,314
5) Misma tasa (30%)	30%	669,135,865	30%	321,060,617

Elaboración propia.

En el cuadro 5.20, analizando el impuesto a la renta sin otras obligaciones y con participación de utilidades para el Perú, se observa que solo cuando se trata de sujetos no domiciliados o con convenio de estabilidad los resultados del VAN del Perú son superiores a los de Chile, producto del efecto de la participación de utilidades obligatoria para el Perú.

Cuadro 5.20. *Impuesto a la renta sin otros impuestos y con participación de utilidades para el Perú*

Impuesto a la renta	Perú	VAN del Perú	Chile	VAN de Chile
1) Domiciliado	30%	705,493,182	17%	976,660,745
2) No domiciliado	30%	705,493,182	35%	667,735,673
3) Con convenio de estabilidad	32%	647,827,168	42%	547,598,145
(+) pago al Ingemmet en el Perú	1.5%			
4) Tasa 0%	0%	1,199,773,297	0%	1,268,423,313
5) Tasa similar para ambos países	30%	705,493,182	30%	753,548,193

Elaboración propia.

6.2. Resumen de escenarios

Sobre la base de la aplicación de remuneraciones diferenciadas (PBI per cápita), los sobrecostos laborales, y las diferentes tasas del impuesto a la renta, se han definido los escenarios para la aplicación del modelo que determinará el VAN de ambos países. El resto de obligaciones son aplicadas sin distinción en todas estas situaciones.

En la figura 5.2 tenemos una síntesis de la determinación del VAN para el Perú bajo las condiciones mencionadas anteriormente. Solo existen cuatro escenarios posibles para la determinación del VAN, dado que la diferenciación en la remuneración no genera un escenario adicional y la situación del Perú es la misma que la del escenario base; solo existe una situación para los sobrecostos laborales y el Perú tiene solamente dos tasas de impuesto a la renta.

Partiendo de estos resultados, se puede concluir que el mejor escenario para el Perú es aquel donde el sobrecosto de la remuneración es de 58% y se aplica una tasa del 30% del impuesto a la renta, situación en la que el VAN asciende a 625,365,841 dólares. No se considera el escenario donde no existen sobrecostos laborales ya que esta situación no es real.

En la figura 5.3 se muestran los posibles escenarios para la determinación del VAN de Chile, que son 18, debido a la existencia de un escenario adicional para los sobrecostos laborales, si es que incrementa la remuneración como alternativa a la distribución de utilidades por resultados; además, en Chile hay tres tasas del impuesto a la renta.

Al igual que el Perú, en el caso de Chile se muestra el VAN para cada uno de los escenarios posibles. En los dos casos se observa que si ambos países presentaran la misma remuneración, la situación óptima sería aquella en la que se aplica un sobrecosto laboral de 52% y una tasa del impuesto a la renta de 17%, donde el VAN asciende a 830,432,573 dólares, superior al del Perú en 33%.

Si la remuneración es diferenciada sobre la base del PBI per cápita, con lo cual la remuneración en Chile resulta mayor a la del Perú en 2.42 veces, la situación óptima de Chile sigue siendo aquella en la que se aplica un sobrecosto laboral de 52% y una tasa del impuesto a la renta de 17%.

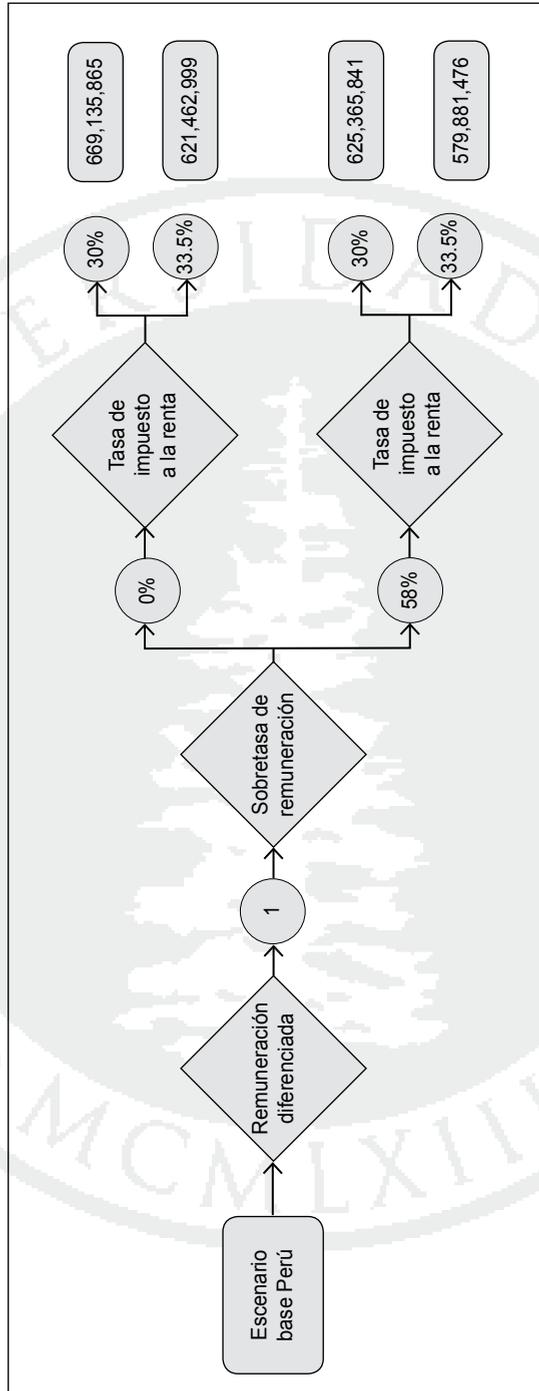


Figura 5.2. Escenarios para la determinación del VAN del Perú

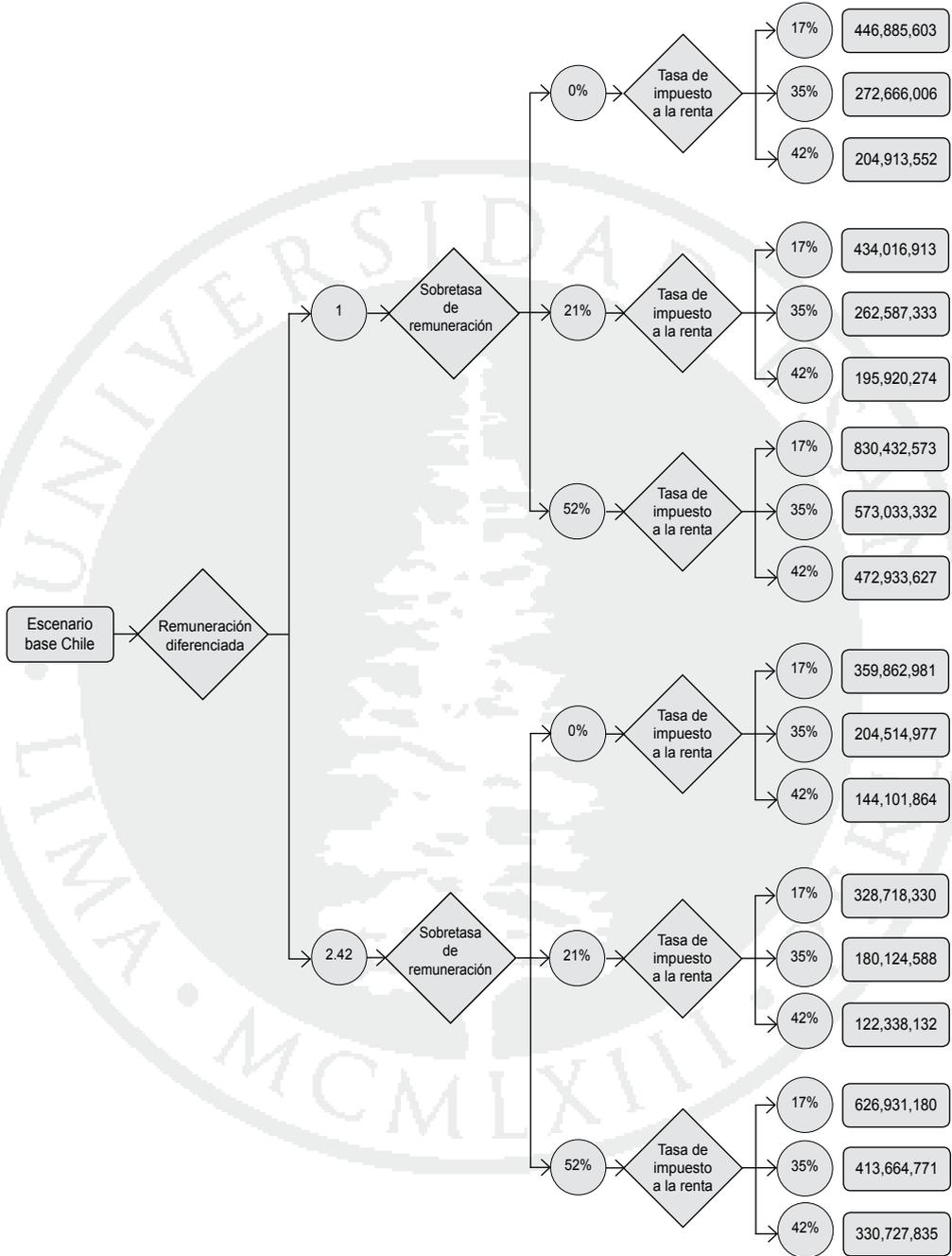


Figura 5.3. Escenarios para la determinación del VAN de Chile

7. Análisis de escenarios

7.1. Escenario 1: sujetos domiciliados

Luego del análisis de la legislación laboral, tributaria y derechos mineros, se ha determinado que para el caso peruano el escenario óptimo es aquel que utiliza la tasa del impuesto a la renta del 30%, sin convenio de estabilidad tributaria; mientras que en Chile, el mejor escenario es aquel que utiliza la tasa del impuesto a la renta domiciliado del 17%, y la participación de las utilidades incorporada en el monto de la remuneración, sin considerar el efecto de la remuneración per cápita. En el cuadro 5.21 se muestra la determinación del VAN de los escenarios indicados.

Cuadro 5.21. *Escenario óptimo para cada país*

País	VAN (en dólares)
Perú	625,365,841
Chile	830,432,573

Elaboración propia.

Se debe indicar que la situación óptima para Chile solo aplica a inversionistas nacionales. Tratándose de inversionistas extranjeros, en su calidad de sujetos no domiciliados, se encuentran afectos a la tasa del 35% del impuesto a la renta, siendo el VAN en este caso de 573,033,332 dólares.

Los resultados de los escenarios óptimos presentan una ventaja de Chile respecto del Perú. Es necesario analizar el efecto de cada una de las obligaciones en la determinación del VAN para identificar cuáles son aquellas que dan esta ventaja a Chile. Mediante gráficos, podremos observar cómo cada una de las obligaciones afecta la determinación del VAN de ambos países. Se han seleccionado aquellas situaciones en las que se observa las consecuencias de las principales obligaciones sobre la determinación del VAN.

En la figura 5.4 tenemos la primera situación planteada. Ambos países tienen la misma remuneración, no se aplica la sobretasa de remuneración, y la tasa del impuesto a la renta es de 30% para el Perú y 17% para Chile.

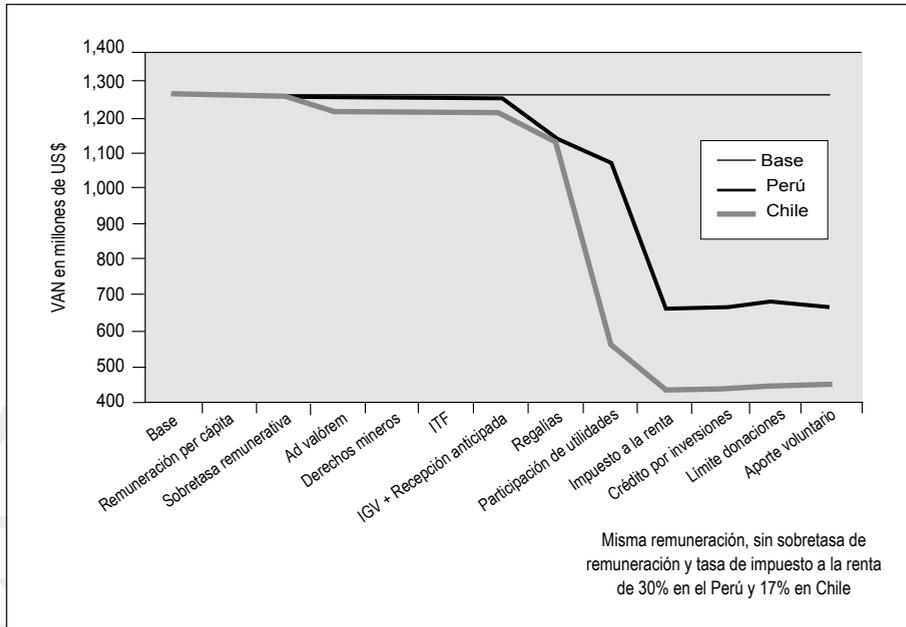


Figura 5.4. Escenario 1: evolución del VAN

La figura 5.4 muestra en el eje de abscisas las obligaciones y en el eje de ordenadas el VAN en millones de dólares, que se va perfilando conforme se aplica cada obligación en uno y otro país. Las líneas gris y negra representan la determinación del VAN del Perú y Chile, respectivamente. Además, en la línea punteada se muestra el VAN que se obtiene antes de la aplicación de las obligaciones laborales, tributarias y mineras. Este VAN solo considera la parte operativa del proyecto minero.

En la figura puede observarse que la aplicación de las obligaciones va reduciendo el VAN progresivamente. Como en este primer escenario no se diferencia la remuneración entre ambos países y no se aplica la sobretasa de remuneración, estas obligaciones no reducen el VAN y este se mantiene al mismo nivel de la situación base.

La primera obligación que comienza a diferenciar el VAN es la aplicación de los derechos ad valorem por la importación de las maquinarias. En el Perú la tasa del ad valorem es de 0% para la importación de la maqui-

naria que se ha identificado en la implantación del proyecto minero, mientras que en Chile la tasa es de 6%. Esta situación origina que el VAN de Chile se reduzca en comparación con el del Perú.

Las obligaciones que se calculan a continuación no afectan en mayor medida la determinación del VAN en ninguno de los dos países, ya sea porque alguna de ellas solo es aplicable en alguno de ellos, o porque el efecto de las mismas es muy reducido. Tal es el caso de los derechos mineros, el Impuesto a las Transacciones Financieras del Perú y el Impuesto al Valor Agregado, conocido en el Perú como Impuesto General a las Ventas (IGV). En este último caso el efecto es neutro, debido a que existe una devolución tanto en la etapa preoperativa como en la etapa operativa del saldo a favor del exportador en ambos países; y en vista de que los cálculos se han realizado con una periodicidad anual, se reducen los efectos temporales de la aplicación de este impuesto de periodicidad mensual.

Las regalías son unas de las primeras obligaciones que reducen el VAN de manera significativa en ambos países. En el Perú, al aplicar la regalía, el VAN se reduce en 8.8%; y en Chile 7.1%, luego de hacer lo mismo con el Impuesto Específico a la Actividad Minera, como se le denomina a esta obligación. Esto se ve reflejado en la mayor pendiente que presenta la curva del Perú en comparación con la de Chile al momento de aplicar esta obligación.

Luego, se observa que la participación de utilidades reduce drásticamente el VAN de Chile, debido a que la tasa que aplica es de 35%, mientras que en el Perú la tasa de participación de utilidades sobre resultados es de tan solo 8%.

También se observa que el impuesto a la renta es otra de las obligaciones que afectan considerablemente la determinación del VAN. La caída del VAN del Perú es mucho mayor que la de Chile, ya que la tasa del impuesto a la renta en nuestro país, en este escenario, es de 30%; frente al 17% del caso chileno.

Sin embargo, aun cuando la diferencia entre ambas tasas es significativa y a favor de Chile, el Perú mantiene un VAN superior a su vecino sureño, debido a que el efecto de participación de utilidades de 35% en Chile no

permite que esta ventaja se vea traducida en una mejor situación para este país. El resto de obligaciones no afecta en mayor medida la determinación del VAN de ambos países y mantienen la ventaja a favor del Perú.

7.2. Escenario 2: inversionista extranjero

La segunda situación planteada se muestra en la figura 5.5, e incorpora en el modelo el sobrecosto de la remuneración con 58% para el Perú y 52% para Chile, y mantiene las tasas del impuesto a la renta de 30% y 17% para el Perú y Chile, respectivamente.

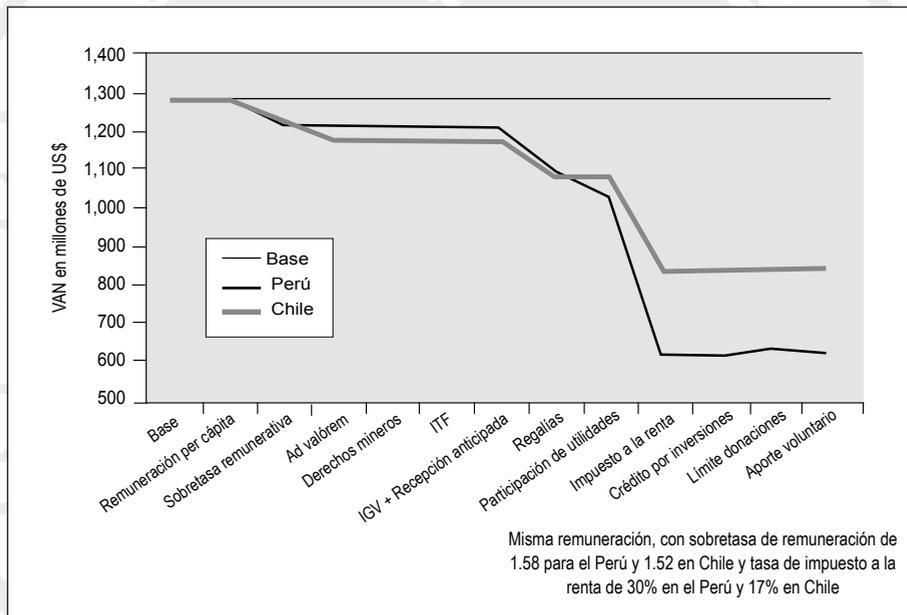


Figura 5.5. Escenario 2: evolución del VAN

A diferencia de la situación anterior, se observa en la figura que hasta la aplicación de las regalías, la situación para ambos países es similar, salvo que ahora el Perú se ha visto más afectado por la aplicación de un mayor sobrecosto laboral.

Sin embargo, la participación sobre las utilidades no afecta el VAN de Chile, mientras que el del Perú se reduce por efecto de la tasa de 8% de

participación. Esto se debe a que en Chile se considera como sobrecosto de la remuneración el 52%, y se incorpora la distribución de utilidades a la remuneración, esto permite que las empresas chilenas eviten el pago por distribución de utilidades de 35% y mejoren sustancialmente el VAN de su país.

Se debe agregar la menor tasa del impuesto a la renta en Chile, que finalmente origina un mayor VAN, y se convierte en el efecto de mayor diferenciación. También, dentro de un análisis de la evolución de la TIR para el segundo escenario, se tiene que el del Perú es de 22.10%, menor al determinado por Chile, que asciende a 24.22%.

7.3. Escenario 3: inversionista extranjero (con convenio de estabilidad en el Perú)

En la figura 5.6 se muestra la evolución del VAN en el tercer escenario, que contempla la misma situación del escenario 2, solo que la tasa de impuesto a la renta en el Perú es de 33.5% y en Chile de 35%.

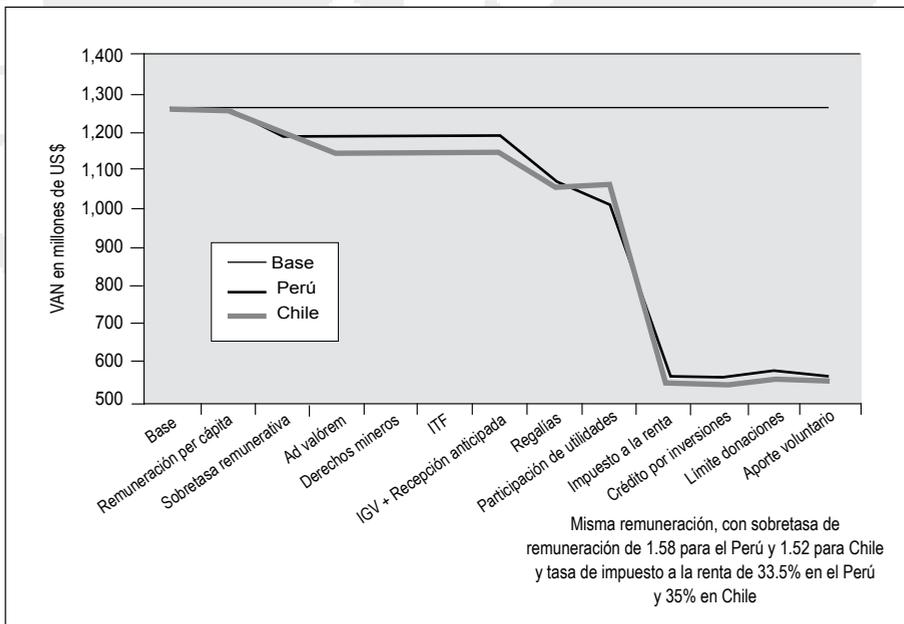


Figura 5.6. Escenario 3: evolución del VAN

Este escenario es uno de los más razonables para el inversionista extranjero, ya que en el Perú la tasa de 33.5% corresponde a la pactada en los convenios de estabilidad; mientras que en Chile un inversionista extranjero se encuentra afecto a la tasa de 35%, y se supone que no optará por la firma de un convenio de estabilidad, ya que la tasa para este tipo de convenios es de 42%; además, no es muy razonable firmar un convenio de estabilidad en un país como Chile, donde las normas tributarias no cambian constantemente como sí sucedería en el Perú.

En este tercer escenario, ambos países presentan un comportamiento muy similar en la determinación del VAN, como se puede observar en la figura 5.6. No obstante, se puede decir que el Perú queda en una situación ligeramente más ventajosa que Chile, por efecto de la menor tasa del impuesto a la renta. También, al analizar la evolución de la TIR para este escenario, se observa que, al igual que en el VAN, el Perú y Chile afrontan una situación muy similar.

7.4. Escenario 4: inversionista extranjero (con convenio de estabilidad en el Perú, con el efecto de la remuneración per cápita para ambos países)

El cuarto escenario plantea la misma situación que en el anterior, la cual hemos considerado la más razonable para un inversionista extranjero, sin embargo incorpora la diferenciación entre la remuneración del Perú y Chile, sobre la base del PBI per cápita.

La evolución del VAN ante la aplicación de las diferentes obligaciones para este escenario se muestra en la figura 5.7, en ella se observa cómo la diferencia en los niveles remunerativos de ambos países hace que el VAN de Chile se reduzca en 13%, a diferencia del peruano, que se mantiene en el mismo nivel que la situación base.

Posteriormente, la aplicación del resto de obligaciones se comporta de la misma manera que en el escenario anterior, solo que la evolución de las curvas es mucho más distante; coloca al Perú en una mejor situación en comparación con el VAN final de Chile. También, en el análisis de la evolución de la TIR para el cuarto escenario, se observa la TIR del Perú al final de la aplicación de todas las obligaciones es de 21.44%, en tanto que en el caso chileno es de 18.07%.

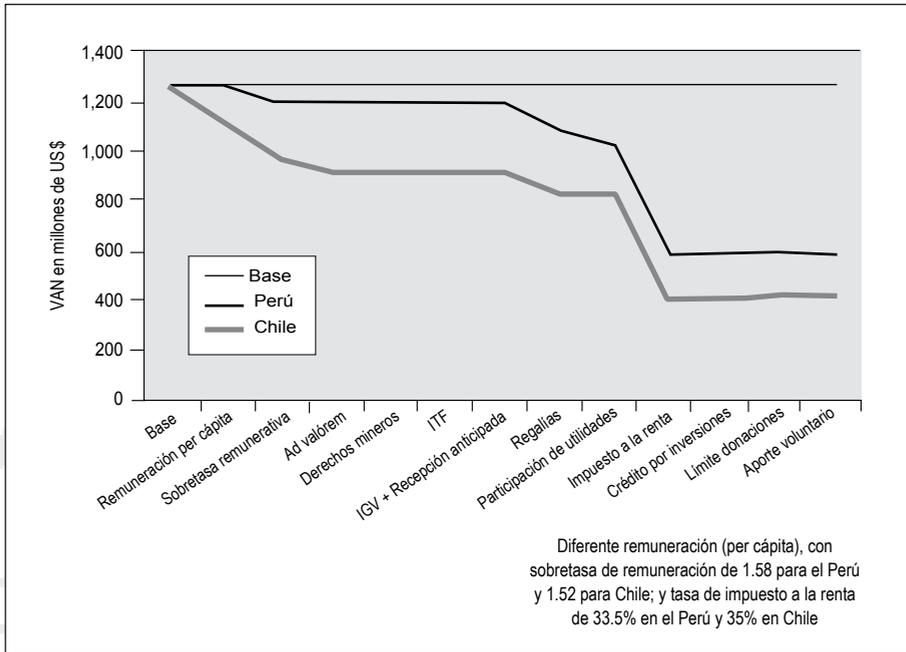


Figura 5.7. Escenario 4: evolución del VAN

8. Valor Actual Neto de los escenarios óptimos y de los EVA

En los cuadros 5.22 y 5.23 se muestran los cálculos del VAN, del EVA y del flujo de fondos en el Perú y Chile, respectivamente. Estos cuadros permiten identificar la conciliación de los VAN de los flujos de caja y del EVA.

El EVA se ha calculado sobre la base de la situación óptima de cada país y observamos que el VAN en ambos casos es similar. Esto demuestra que el VAN del flujo de caja es igual al VAN del EVA.

En la figura 5.8 se muestra la evaluación del EVA de los mejores escenarios para el Perú y Chile, de acuerdo con lo indicado en el acápite anterior. Debido a que los flujos de ingresos son los mismos para ambos supuestos, y que el presente análisis está orientado a medir el efecto de las obligaciones tributarias, laborales y derechos mineros, para el Perú el periodo que obtiene mayor valor corresponde al año 2021 y para Chile es el año 2023.

Además, la figura 5.8 indica que ambos países tienen una tendencia similar y generan valor a partir del periodo 2017, a excepción del periodo 2022, debido al mayor monto de impuesto a la renta y participación de utilidades calculadas en el Perú, pues no cuenta con el escudo de la depreciación tributaria, dado que es consumido en periodos anteriores debido a que el Perú cuenta con una mayor tasa de depreciación; en tanto que en Chile este efecto se ve menguado por contar con mayores periodos de depreciación tributaria.

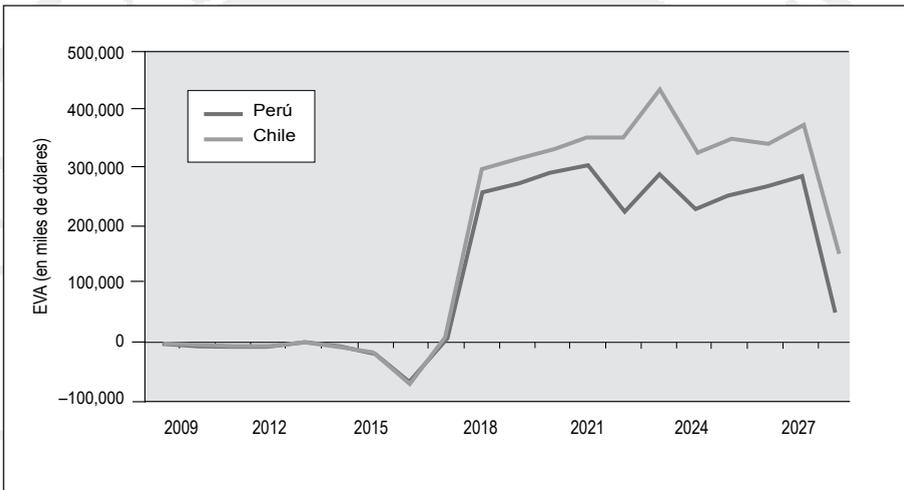


Figura 5.8. Evolución del EVA de los mejores escenarios del Perú y Chile

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
619,059	619,059	619,059	619,059	600,190	658,500	619,059	619,059	603,736	603,736	941,826
-	-	-	-	-	-776,980	-	-	-	-	-334,000
619,059	619,059	619,059	619,059	619,059	-118,480	619,059	619,059	603,736	603,736	607,826
391,645	389,088	389,088	389,088	290,623	337,299	335,571	337,417	337,417	337,417	91,091
-	-	-	-	-	-733,000	-	-	-	-	-334,000
168,714	168,714	168,714	168,714	168,714	168,714	168,714	168,714	168,714	168,714	728,143
-1,179,571	-1,010,857	-842,143	-673,429	-504,714	-1,069,000	-900,286	-731,571	-562,857	-394,143	-
-137,525	-120,316	-103,107	-85,899	-68,690	-51,481	-109,038	-91,829	-74,620	-57,411	-40,203
254,120	268,772	285,981	303,190	221,933	285,818	226,533	245,588	262,797	280,006	50,889

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
560,359	557,802	557,802	557,802	459,337	506,014	504,285	506,131	506,131	506,131	819,234
-	-	-	-	-	-733,000	-	-	-	-	-334,000
560,359	557,802	557,802	557,802	459,337	-226,986	504,285	506,131	506,131	506,131	485,234
440,462	440,462	440,462	440,462	421,592	479,903	440,462	440,462	425,139	425,139	191,235
-	-	-	-	-	-776,980	-	-	-	-	-334,000
178,597	178,597	178,597	178,597	178,597	178,597	178,597	178,597	178,597	178,597	750,591
-1,246,986	-1,068,389	-889,791	-711,194	-532,597	-1,130,980	-952,383	-773,786	-595,189	-416,591	-
-145,409	-127,193	-108,976	-90,759	-72,542	-54,325	-115,360	-97,143	-78,926	-60,709	-42,492
295,052	313,269	331,486	349,703	349,051	425,578	325,102	343,319	346,213	364,430	148,742

9. Propuestas para el Perú

Las obligaciones con mayor impacto fueron el impuesto a la renta y las Regalías Mineras, seguidas por la participación de utilidades. Resulta necesario analizarlas en el siguiente orden:

- a) *Participación de utilidades*: se calcula con la tasa del 8% aplicada a la renta neta. Se plantea reevaluar esta obligación: 1) incorporando un concepto adicional en la remuneración que no se encuentre vinculado a los resultados de la empresa; 2) si se elimina la participación, se sugiere incrementar la Remuneración Mínima Vital o remuneración básica, de esta forma se benefician todos los trabajadores; 3) disminuir la tasa de participación; o, 4) descontar de la renta neta las inversiones que ayuden a disminuir los niveles de contaminación y las destinadas a trabajadores en capacitación.
- b) *Regalías Mineras*: si bien es una retribución por el uso de los recursos naturales, las empresas mineras se ven afectadas cuando no obtienen resultados operativos positivos o estos son menores o iguales al monto pagado por esta retribución. Se sugiere evaluar que la regalía minera se convierta en una sobretasa del impuesto a la renta, pero aplicada a todas las empresas mineras de los distintos grupos: artesanales, pequeña, mediana y gran minería.
- c) *Aporte Voluntario*: si bien no ha sido significativo el efecto en la generación de valor, este gasto actualmente no es deducible para el impuesto a la renta, por lo que se sugiere evaluar esta obligación conjuntamente con las Regalías Mineras.
- d) *Permitir la depreciación acelerada en la inversión de bienes de capital que sean menos contaminantes*: adquisición de activos para la generación de energía eólica, o la utilización de celdas solares, tratamiento de aguas residuales, etc.
- e) *Permitir la deducción de impuestos*: la deducción y la generación de un crédito del impuesto a la renta por la inversión en carreteras públicas, alumbrado público, implementación de servicios de agua y desagüe para las poblaciones aledañas, instalación de infraestructura de comunicación que beneficie a la comunidad, inversión en la forestación de zonas no explotadas y reforestación de las zonas explotadas, con el fin

de mejorar la calidad de vida de las zonas urbanas cercanas a la unidad de explotación. Asimismo, permitir esta deducción por la inversión en bienes de capital nuevos, lo que incentivaría a las empresas a mantener activos modernos que mejoren la productividad y disminuyan el impacto ambiental.

10. Conclusiones preliminares

El método de flujo de caja descontado (aplicado a una situación base operacional sin impuestos²³) permitió medir el efecto de las obligaciones tributarias, laborales y derechos mineros en el Perú y Chile.

El VAN de la situación base es de 1,268,423,313 dólares, con un horizonte de evaluación de 20 años, que considera los primeros ocho años de inversión y 12 periodos generadores de ingresos y reinversiones. En el último año, se incorpora la inversión obligatoria vinculada con el cierre de mina.

1) Sobre las obligaciones laborales

El primer análisis que se efectuó estuvo orientado a medir los efectos de la legislación laboral, en especial: a) del costo per cápita de la mano de obra, y b) el sobrecosto laboral (con participación para trabajadores calculada sobre la base de las utilidades o el incremento en la remuneración por concepto de participación de los trabajadores); sobre estos supuestos se elaboraron otros escenarios que combinaban el efecto de las otras obligaciones o en forma individual. El resultado del primer análisis fue:

- Para el Perú, debido a que solo existía un escenario para el cálculo de participación de utilidades (8%) y el costo per cápita de la mano de obra es similar al calculado en la situación base, estos indicadores representaron una disminución en el valor del 10.40%.

23. Neutralizando el efecto del entorno y manteniendo las condiciones básicas operacionales de un proyecto minero, así como fijar la tasa de descuento del 10.2% aplicado para ambos países.

- Para Chile, que cuenta con cuatro escenarios²⁴, se identificó el mejor de ellos con el incremento del 25% a la remuneración pactada por concepto de participación; se evidenció una disminución de valor de la situación base de solo el 4.66% y el peor escenario cuando se paga participación de utilidades (tasa del 35%) y se genera una disminución del valor de la situación base en 58.58%.

Evaluando el efecto de las obligaciones laborales con el resto de obligaciones analizadas se observó que:

- a) Para el Perú, el peor escenario es aquel donde se aplica la tasa del 32% del impuesto a la renta a inversionistas que firman un convenio de estabilidad con el Estado peruano (más el 1.5% por pago al Inge-mmet), en este caso el VAN asciende a 579,881,476 dólares que implica una disminución del 54.28% en relación con la situación base. Y el mejor escenario se da al incorporar las obligaciones labores, tributarias (con la tasa del 30% del impuesto a la renta) y derechos mineros, pues el VAN asciende a 625,365,841 dólares, que representa una disminución del 50.70% respecto de la situación base; y
- b) Para Chile, el peor escenario resulta de incorporar al resto de obligaciones la tasa del 42% de impuesto a la renta cuando firman un convenio de estabilidad con el Estado chileno, en esta situación se observó que el VAN generado por el proyecto desciende a 122,338,132 dólares; es decir, disminuye en 90.36% respecto de la situación base. El mejor escenario laboral se da cuando, asumiendo que el 3% de las ventas representa el costo total de la remuneración pactada más el 25% por concepto de participación y se aplica la tasa del 17% del impuesto a la renta, el VAN desciende a 830,432,573 dólares, lo que representa una disminución del 34.53% de la situación base.

24. Estos son: a) solo sobrecosto con participación de utilidades del 35%, calculado sobre la base de las utilidades, b) solo sobrecosto con participación de utilidades, calculado en el incremento del 25% al monto de la remuneración pactada, c) remuneración per cápita (2.42 veces) y el sobrecosto con participación de utilidades del 35%, calculado sobre la base de las utilidades y d) remuneración per cápita (2.42 veces) y sobrecosto con participación de utilidades, calculado en el incremento del 25% al monto de la remuneración pactada.

Aquella empresa que decida invertir en Chile le conviene efectuar el pago por concepto de participación de utilidades para los trabajadores incrementando en un 25% el monto de la remuneración.

Se recomienda que para analizar un proyecto de inversión debe considerarse dentro del análisis el impacto de la legislación laboral y del ingreso per cápita.

2) Sobre los derechos mineros

El impacto de los derechos mineros (patentes para Chile) respecto de la situación base no es muy significativa, representa una disminución del 0.09% para el Perú y un 0.08% para Chile.

La diferencia entre el Perú y Chile, en términos absolutos, representa 94,983 dólares porque en el Perú se realiza un pago por los derechos de la planta de beneficio, calculada en relación con la cantidad de TM/día.

3) Sobre las obligaciones tributarias

Al analizar las obligaciones tributarias, tratándose de inversionistas extranjeros con tasas del impuesto a la renta de 30% para el Perú y 35% para Chile, y la participación de utilidades calculadas sobre la base de las utilidades sin considerar el sobre costo laboral ni la remuneración per cápita, se observa que el VAN para el Perú disminuye en 47.25% y para Chile en 78.50%.

La disminución para el Perú está representada principalmente por el impuesto a la renta (30%), seguida por las Regalías Mineras. Y para Chile está representada principalmente por la participación de utilidades (35%) para los trabajadores, seguida por el impuesto a la renta (35%).

Se calculó el VAN de cada concepto por diferencia, excluyendo gradualmente las obligaciones de la siguiente manera:

- Para el Perú:
 - a) Aporte Voluntario
 - b) Impuesto a la Renta y sus componentes
 - c) Participación de utilidades

- d) Regalías Mineras
 - e) IGV
 - f) ITF
 - g) Ad valórem
- Para Chile:
 - a) Impuesto a la Renta
 - b) Participación de utilidades
 - c) Impuesto Específico a la Actividad Minera
 - d) IVA
 - e) Patente o derechos mineros
 - f) Impuesto al Comercio Exterior

En este cálculo se observó que la diferencia entre el VAN de la situación base y la sumatoria de los VAN de los conceptos excluidos gradualmente asciende al VAN de la situación base con todos los impuestos, demostrando que el principio de aditividad del VAN se cumple.

Sin embargo, al calcular el VAN de cada concepto respecto de la situación base, la diferencia del VAN de la situación base menos la sumatoria de los VAN de cada concepto (calculados respecto de la situación base) no coincide con el VAN de la situación base con todos los impuestos, demostrando con ello que el principio de aditividad del VAN no se cumple cuando los componentes se relacionan entre sí y se calculan en forma independiente. En la figura 5.9 se muestra el efecto del VAN cuando se aplica cada obligación en forma independiente comparada con la situación base.

4) Cálculo del VAN con los diferentes escenarios para el impuesto a la renta

Para el Perú se identificaron tres escenarios a) con la tasa del 30% (aplicado a sujetos domiciliados y no domiciliados), b) con la tasa del 32% más 1.5% por concepto del pago a Ingemmet, c) con tasa 0%.

Mientras que para Chile se identificaron cinco escenarios a) tasa del 17% para sujetos domiciliados, b) tasa del 35% para sujetos no domiciliados, c) tasa del 42% cuando firman convenio de estabilidad tributaria con el Estado chileno, d) tasa 0% y e) aplicando una tasa similar a la peruana de 30%.

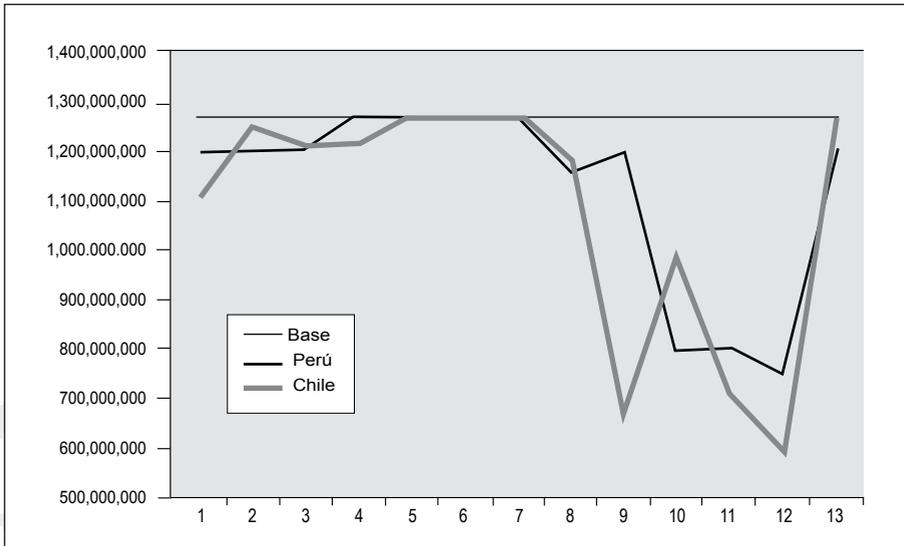


Figura 5.9. Efecto de las obligaciones independientes en el VAN (en dólares)

Nota. Escenarios (Chile / Perú):

- (1) Remuneración per cápita,
- (2) Sobretasa (21% / 58%),
- (3) Sobretasa (52% / 58%),
- (4) Ad valorem,
- (5) Derechos / Patentes,
- (6) - / ITF,
- (7) IVA / IGV,
- (8) Impuesto específico a la actividad minera / Regalías mineras,
- (9) Participación de utilidades,
- (10) Impuesto a la renta 17% / 30%,
- (11) Impuesto a la renta 35% / 30%,
- (12) Impuesto a la renta 42% / 32% y
- (13) - / Aporte voluntario

Se observó que en todos los escenarios el Perú obtuvo un VAN mayor respecto de Chile, porque Chile se veía afectado principalmente por el pago de participación de utilidades calculado en función de resultados. Asumiendo que la participación se encuentra en el monto de la remuneración pactada, Chile obtiene un VAN mayor respecto del Perú, inclusive aplicando una tasa impositiva similar, salvo cuando se trata de la tasa del 42% por concepto de convenio de estabilidad tributaria, y la del 35% cuando se trata de un sujeto no domiciliado.

Por este motivo, se recomienda al Estado peruano evaluar el impacto de los créditos deducibles para la determinación del impuesto a la renta, entre los que se encuentran: a) la participación de utilidades, incorporando un porcentaje adicional a la remuneración pactada indistintamente si se ha generado o no utilidades, b) el pago de las Regalías Mineras, considerando si la empresa ha obtenido utilidades o no, y no como sucede actualmente, sobre la base de las ventas, lo que significa modificar su tratamiento como una sobretasa del impuesto a la renta; c) permitir la deducción del pago por concepto de Aporte Voluntario para el impuesto a la renta; d) incorporar un crédito contra el impuesto a la renta por concepto de inversión de maquinaria nueva, arrastrable hasta agotar, lo que incentivará a las empresas a renovar sus bienes de capital.

Finalmente, tratándose de un inversionista extranjero (32% de tasa de impuesto a la renta + 1.5% por pago a Ingemmet en el Perú con convenio de estabilidad, y 35% para Chile sin convenio de estabilidad) con sobrecostos laborales del 58% y 52% para el Perú y Chile, respectivamente, y sin considerar la remuneración per cápita. Resulta que con todos los impuestos el VAN del Perú asciende a 579,881,476 dólares y el VAN de Chile a 573,033,332 dólares. En este caso el Perú obtiene una ventaja de 6,848,144 dólares, que se representaría como una compensación por el riesgo de inversión en el país. Esta diferencia pudiera incrementarse a favor del Perú a 52,332,509 dólares en el caso de no firmar un convenio de estabilidad tributaria.

5) Sobre la evolución de la creación de valor

El Flujo de caja descontado

En la figura 5.10 se muestra el impacto del VAN de Chile en los diferentes escenarios.

En la figura 5.11 se muestra la evolución del VAN del Perú, observamos que es más estable que el chileno debido a que no cuenta con diferentes tratamientos en aspectos laborales y tributarios.

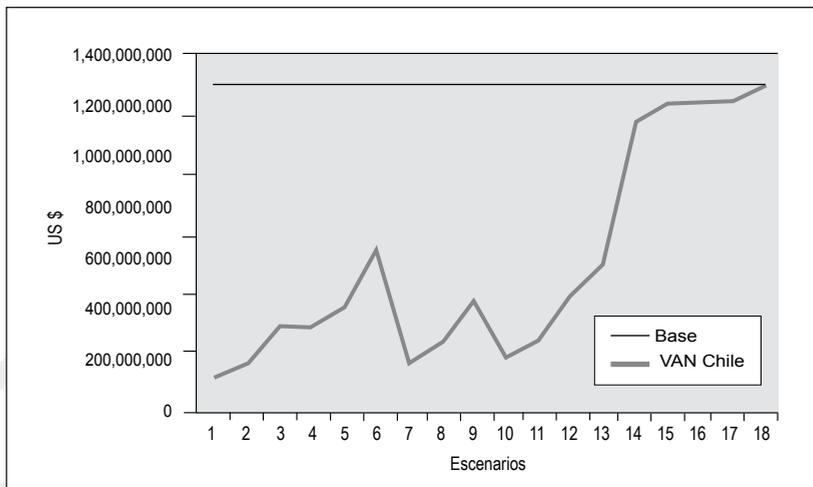


Figura 5.10. Evolución del VAN de Chile

Nota. Escenarios para Chile:

- (1) Todos los impuestos + Renta 42% + 2.42 + 21%,
- (2) Todos los impuestos + Renta 35% + 2.42 + 21%,
- (3) Todos los impuestos + Renta 17% + 2.42 + 21%,
- (4) Todos los impuestos + Renta 42% + 2.42 + 52%,
- (5) Todos los impuestos + Renta 35% + 2.42 + 52%,
- (6) Todos los impuestos + Renta 17% + 2.42 + 52%,
- (7) Todos los impuestos + Renta 42% + 1 + 21%,
- (8) Todos los impuestos + Renta 35% + 1 + 21%,
- (9) Todos los impuestos + Renta 17% + 1 + 21%,
- (10) Todos los impuestos + Renta 42%, participación de utilidades,
- (11) Todos los impuestos + Renta 35%, participación de utilidades,
- (12) Todos los impuestos + Renta 17%, participación de utilidades,
- (13) Todos los impuestos sin Renta,
- (14) Todos los impuestos sin Renta, sin participación de utilidades,
- (15) Todos los impuestos sin Renta, sin participación de utilidades, sin Impuesto específico a la actividad minera,
- (16) Todos los impuestos sin Renta, sin participación de utilidades, sin Impuesto específico a la actividad minera, sin IVA,
- (17) Todos los impuestos sin Renta, sin participación de utilidades, sin Impuesto específico a la actividad minera, sin IVA, sin patente, y
- (18) Todos los impuestos sin Renta, sin participación de utilidades, sin Impuesto específico a la actividad minera, sin IVA, sin patente, sin ad valorem.

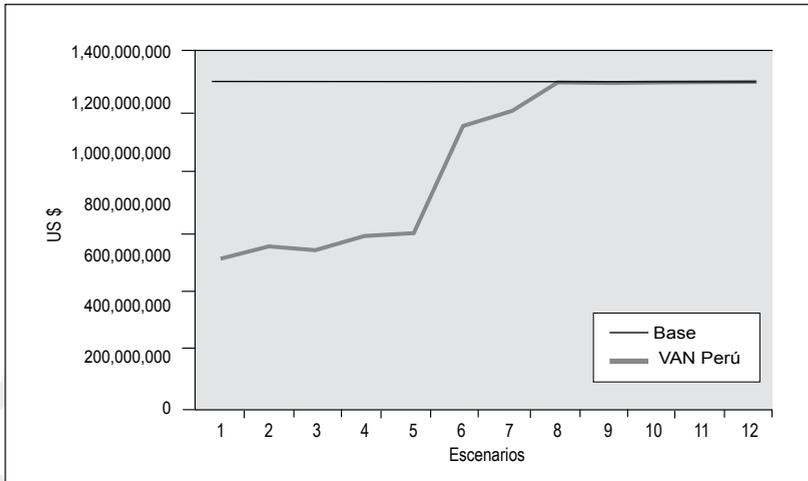


Figura 5.11. Evolución del VAN del Perú

Nota. Escenarios para el Perú:

- (1) Todos los impuestos + Renta 32% + Ingemmet 1.5% + 1 + 58%,
- (2) Todos los impuestos + Renta 30% + 1 + 58%,
- (3) Todos los impuestos + Renta 32% + Ingemmet 1.5%,
- (4) Todos los impuestos + Renta 30%,
- (5) Todos los impuestos + Renta 30%, sin aporte voluntario,
- (6) Todos los impuestos sin aporte voluntario, sin Renta,
- (7) Todos los impuestos sin aporte voluntario, sin Renta, sin participación de utilidades,
- (8) Todos los impuestos sin aporte voluntario, sin Renta, sin participación de utilidades, sin regalía minera,
- (9) Todos los impuestos sin aporte voluntario, sin Renta, sin participación de utilidades, sin regalía minera, sin IGV,
- (10) Todos los impuestos sin aporte voluntario, sin Renta, sin participación de utilidades, sin regalía minera, sin IGV, sin ITF,
- (11) Todos los impuestos sin aporte voluntario, sin Renta, sin participación de utilidades, sin regalía minera, sin IGV, sin ITF, sin derechos mineros,
- (12) Todos los impuestos sin aporte voluntario, sin Renta, sin participación de utilidades, sin regalía minera, sin IGV, sin ITF, sin derechos mineros, sin ad valorem.

El EVA

Para identificar la evolución de la creación de valor a lo largo de la vida del proyecto minero se utilizó el EVA. Aplicándolo a los mejores escenarios del Perú y Chile se observó que para los primeros 8 años de inversiones los resultados fueron negativos y con la misma tendencia, y a partir del periodo 12, que produce ingresos, la tendencia creciente es similar. En el caso peruano se generan periodos de disminución de valor entre los años 2022 y 2023 por la utilización en periodos anteriores de la depreciación tributaria, pero por el resto de periodos continúa con la misma tendencia. El VAN del EVA viene a ser igual al VAN del flujo de caja.

Conclusiones generales y recomendaciones

1. Conclusiones

Como resultado del análisis del efecto del marco tributario, laboral y minero del Perú y Chile en la generación de valor de los proyectos mineros de gran envergadura, se puede concluir que el Perú presenta mayores ventajas en comparación con Chile, aunque la mejor situación de las posibles ventajas existentes ante los diferentes supuestos favorece a este último.

La ventaja a favor del Perú se genera principalmente por dos efectos: a) la tasa de distribución de utilidades, que en el caso de Chile asciende a 35%, mientras que en el Perú esta tasa es de 8%, b) la afectación a los inversionistas extranjeros con una mayor tasa del impuesto a la renta, en el caso de Chile con una tasa del 35%, mientras que en el Perú es de 30%.

En el Perú existen dos escenarios para la aplicación del impuesto a la renta, la tasa general del 30% y la del 33.5% en el caso de suscripción de convenios de estabilidad tributaria.

Chile presenta tres escenarios en la aplicación del impuesto a la renta, la aplicación de una tasa del 17% para los inversionistas nacionales, 35% para los inversionistas extranjeros, y 42% cuando se suscriben convenios de estabilidad tributaria.

Bajo estos supuestos, la situación del Perú es ampliamente ventajosa, sin embargo, en Chile se han creado mecanismos de compensación en el caso de distribución de utilidades, que permiten a los inversionistas optar por acogerse al incremento de la remuneración de los trabajadores en un 25% y evitar así el pago del 35% por concepto de distribución de utilidades. Esto origina una situación ventajosa a favor de Chile, pero solo en el caso de los inversionistas nacionales, ya que en el caso de los inversionistas extranjeros y en la suscripción de convenios de estabilidad tributaria la ventaja continúa siendo del Perú, aunque la diferencia se ha reducido sustancialmente en comparación con la situación inicial.

Además, se pudo demostrar el efecto neutro del IGV en el Perú y del IVA en Chile sobre la generación de valor. Este tipo de impuestos solo afecta a las inversiones de manera temporal, cuando el crédito al que se tiene derecho no puede ser aplicado o devuelto en el mismo periodo en el que se generó.

La utilización del VAN para medir la generación de valor demostró, a su vez, que la propiedad aditiva del VAN no se cumple cuando las obligaciones se encuentran relacionadas entre sí, tal como sucede en el caso de la determinación del impuesto a la renta, donde las obligaciones se encuentran enlazadas.

Finalmente, la utilización del EVA permitió determinar cómo afecta a la generación de valor el tratamiento diferenciado de la depreciación tributaria en ambos países. Se demostró que la depreciación acelerada no es ventajosa cuando no se tienen obligaciones contra las cuales se pueda aplicar el mayor gasto obtenido como resultado de este sistema.

2. Recomendaciones

En el Perú debe evaluarse la eliminación de obligaciones que no son deducibles como costo o gasto para la determinación del impuesto a la renta, por ejemplo, el Aporte Voluntario. De ese modo se puede mejorar la generación de valor de los proyectos mineros y hacer más atractivas las inversiones en comparación con Chile.

Deben analizarse los gastos que las empresas del sector minero se encuentran obligadas a efectuar en las zonas de operaciones, a fin de definir si son deducibles o no para la determinación del impuesto a la renta (gastos sociales).

Se debe evaluar la incorporación de un crédito contra el impuesto a la renta originado por la inversión en activos nuevos o adquisición de bienes de capital con tecnología limpia que permita la protección del medio ambiente, el mismo que pueda ser utilizado hasta ser agotado. Así se estaría impulsando la mejora de la competitividad de las empresas y se protegería el medio ambiente. Este crédito también reduciría, en parte, el efecto negativo del impuesto a la renta en la generación de valor.

En los últimos años, las normas peruanas en materia de legislación tributaria, laboral y del sector minero, entre otros, vienen siendo reguladas con el propósito de crear mecanismos de atracción de inversión, sin embargo, la oportunidad y periodicidad de los ajustes generan incertidumbre en los inversionistas, por tanto, en caso de no poder estabilizar la normatividad se recomienda mantener una tasa diferenciada del impuesto a la renta cuya diferencia porcentual, aplicable a aquellos que no cuenten con convenio, no sea muy distante, a fin de atraer nuevas inversiones y generar una estabilidad normativa mediante la firma de convenios de estabilidad tributaria.

Si bien en el Perú los costos generados por las obligaciones tributarias, laborales y derechos mineros no son significativamente altos respecto de los generados en Chile, nuestro país debe evaluar qué otros factores influyen en la atracción de inversión, por lo que se sugiere establecer mecanismos que atenúen sus efectos en la generación de valor.

Bibliografía

- Calva-Mercado, A. (2001). *Medición de la creación de valor económico en la empresa*. <<http://www.acus.com.mx>>. (Recuperado el 15 de junio de 2009).
- Castaño Guillén, C. (2008). *Valoración de pequeñas empresas*. Madrid: Universidad de Extremadura.
- Chile. Servicio de Aduanas. (2008, diciembre).
- Chu, M. (2008). *Fundamentos de finanzas: un enfoque peruano*. 6.^a ed. Lima: Kemocorp International S.A. Perú.
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe (Cepal). (2008). *América Latina y El Caribe. Anuario estadístico 2008*.
- Damodarán, A. (1994). *Damodaran on valuation*. New York: John Wiley & Sons.
- Damodarán, A. (1996). *Investment valuation*. New York: John Wiley & Sons.
- Damodarán, A. (2008). Damodaran On-Line. <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/lectures/eva.html>.
- Damodarán, A. (2009). Seminario internacional de mercado de capitales. Valoración de empresas en economías emergentes, 25 de agosto en Lima, Perú.
- Fernández, P. (2004). *Métodos de valoración de empresas*. Madrid: Gestión/ Universidad de Navarra.
- Fraser Institute. (2009). *Annual survey of mining companies 2001-2009*.
- Faus, J. (1997). *Políticas y decisiones financieras*. Caracas: Estudio y Ediciones IESE.

- González, A. (2000). *Riquezas minerales de Chile a nivel mundial*. Santiago: Universidad de Chile.
- Holt, Rinehart & Winston. *Atlas Mundial*. <<http://go.hrw.com/atlas>>.
- Jenkins, M. (2006). *Inca Business Review*. Julio-diciembre.
- Ketelhöhn, W., Marín, J. N. & Montiel, E. L. (2004). *Inversiones*. Norma.
- Luehrman, T. A. (1998). *Los aspectos clave de la valoración de empresas. Una guía para la valoración de empresas (parte I)*. Dossier.
- Mascareñas, J. (1992). *Manual de fusiones y adquisiciones de empresas*. Madrid: McGraw Hill.
- Mascareñas, J. (1999). *Principios de finanzas*. Universidad Complutense de Madrid, <<http://www.ucm.es/info/jmas/mon/02.pdf>>.
- Metals Economics Group. (2009). *World exploration trends 2005 al 2009*.
- Ministerio de Energía y Minas (MIMEN). (2008). *Anuario minero 2008*. Lima: Minem.
- Myers, S. C. & Brealey, R. A. (2001). *Principios de finanzas corporativas*. 6.ª ed.
- Pérez-Carballo, J. (2007). *¿Qué es crear valor para el accionista?* Madrid: ESIC.
- Pisón, I., Fernández-Feijoo, B. & Cabaleiro, J. *El CFROI: una herramienta de valoración de la creación de valor*. <http://webs.uvigo.es/contaudi/pdf/ELCFROI_1.pdf> (Recuperado el 10 de junio de 2009).
- Polanco Martínez, F. (2008). *Titulización de reservas minerales: financiamiento para pequeña y mediana minería*. Centro de Investigación de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Rappaport, A. (1998). *Creating shareholder value*. 2.ª ed. New York: Free Press.
- Rappaport, A. (1998). *La creación de valor para el accionista*. Madrid: Deusto.
- Rojo Ramírez, A. (2007). *Valoración de empresas y gestión basada en valor*. Madrid: Thomson.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W. & Jaffe, J. (2002). *Corporate finance*. 6.ª ed. New York: MacGraw-Hill.
- Santandreu, E. (1990). *Manual práctico de valorización de empresas*. 1.ª ed. Madrid: EADA.
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMÍN). (2008). *Anuario de la minería de Chile 2008*. Santiago.

Unión Industrial Argentina. (2008). <http://UIA_mineria_no_met_08_argentina>.

United States Geological Survey. (2009). *Mineral commodity summaries 2009*.

Legislación peruana

Ley N.º 26834 Ley de Áreas Naturales Protegidas.

Ley N.º 26842 Ley General de Salud.

Ley N.º 27314 Ley General de Residuos Sólidos, y normas modificatorias.

Ley N.º 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

Ley N.º 28090 Ley que Regula el Cierre de Minas, y normas modificatorias.

Ley N.º 28194 Ley para la Lucha contra la Evasión y para la Formalización de la Economía.

Ley N.º 28258 Ley de Regalía Minera, y normas modificatorias.

Ley N.º 28271 Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera.

Ley N.º 28551 Ley que Establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia.

Ley N.º 28611 Ley General del Ambiente y Normas modificatorias.

Ley N.º 29200 Ley que establece disposiciones para las donaciones efectuadas en casos del estado de emergencia por desastres producidos por fenómenos naturales.

Decreto Ley N.º 17752 Ley General de Aguas.

Decreto Supremo N.º 14-1992-EM Ley General de Minería.

Decreto Supremo N.º 16-1993-EM Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica.

Decreto Supremo N.º 55-1999-EF Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo.

Decreto Supremo N.º 157-2004-EF Reglamento de la Ley N.º 28258, Ley de Regalía Minera.

Decreto Supremo N.º 179-2004-EF Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta.

Decreto Supremo N.º 33-2005-EM Reglamento para el Cierre de Minas.

Decreto Legislativo N.º 299 Norma sobre Arrendamiento Financiero y normas modificatorias.

Decreto Legislativo N.º 757 Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada.

Decreto Supremo N.º 18-2009-EF Modificación Reglamento de Restitución Simplificado de Derechos Arancelarios.

Oficio Sunat N.º 137-2003-100000.

Legislación chilena

Decreto Ley N.º 824 Ley sobre Impuesto a la Renta, y normas modificatorias.

Decreto Ley N.º 825 Ley sobre Impuesto a las Ventas y Servicios.

Decreto Ley N.º 1350 Creación de la Corporación Nacional del Cobre (Codelco) en Chile.

Decreto Ley N.º 3475 Ley sobre Impuestos de Timbres y Estampillas.

Ley N.º 18097 Ley Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras.

Ley N.º 18248 Código de Minería.

Ley N.º 19300 Aprueban Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Ley N.º 20026 Establece un Impuesto Específico a la Actividad Minera.

Ley N.º 20326 Establece incentivos tributarios transitorios, bono extraordinario para las familias de menores ingresos y establece otras medidas de apoyo a la inversión y al empleo.

Decreto con Fuerza de Ley N.º 1 del año 2002 Texto refundido, coordinado y sistematizado del Código de Trabajo.

Decreto con Fuerza de Ley N.º 1 del año 1987 – Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley N.º 1349 de 1976, que crea la Comisión Chilena del Cobre.

Decreto con Fuerza de Ley N.º 523 del año 1993 Texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley N.º 600, de 1974, Estatuto de la Inversión Extranjera.

Decreto N.º 1 Reglamento del Código de Minería.

Decreto N.º 132 Aprueba Reglamento de Seguridad Minera.

Anexos

- 1. Marco tributario peruano**
- 2. Aspectos laborales en el Perú**
- 3. Legislación minera y de promoción aplicada en el Perú**
- 4. Marco tributario chileno**
- 5. Aspectos laborales y legislación minera aplicada en Chile**
- 6. Metodologías de cálculo de la generación de valor**



Marco tributario peruano

La legislación tributaria empresarial peruana cuenta con una diversidad de normas que implementan y regulan los distintos impuestos. Estos han sido modificados frecuentemente generando incertidumbre para los años venideros, riesgos que deberán afrontar los inversionistas en la medida que no se cuente con un convenio de estabilidad tributaria.

Por otro lado, la información tributaria peruana se encuentra centralizada y es accesible a través de la página web de la Sunat: <www.sunat.gob.pe>, tanto para los tributos internos como los de comercio exterior, a excepción de los tributos municipales y las normas que establecen los distintos regímenes laborales. Ahí también se muestra la estructura del marco tributario peruano (véase figura 1.1).

A diferencia de otras administraciones tributarias, en el Perú la Sunat además de ser la institución encargada de administrar los impuestos que se convierten en los ingresos del Tesoro Público (impuestos internos y de comercio exterior), también se encarga de recaudar los aportes vinculados con la seguridad social (salud y pensiones del sistema previsional público).

En el cuadro 1.1 se detalla la relación de obligaciones administradas y aportes recaudados por la Sunat. Por otro lado, en el cuadro 1.2 se muestran los tributos administrados por los gobiernos municipales, sean tributarios o no tributarios.

De esta forma, identificado el universo de tributos, en el cuadro 1.3 se identifican las obligaciones a las que se encuentran afectas las empresas del sector minero. Asimismo, en el cuadro 1.4 observamos las obligaciones que impactan con mayor incidencia a las empresas del sector minero, tomando en cuenta la tasa que grava la obligación y la incidencia en sus operaciones.

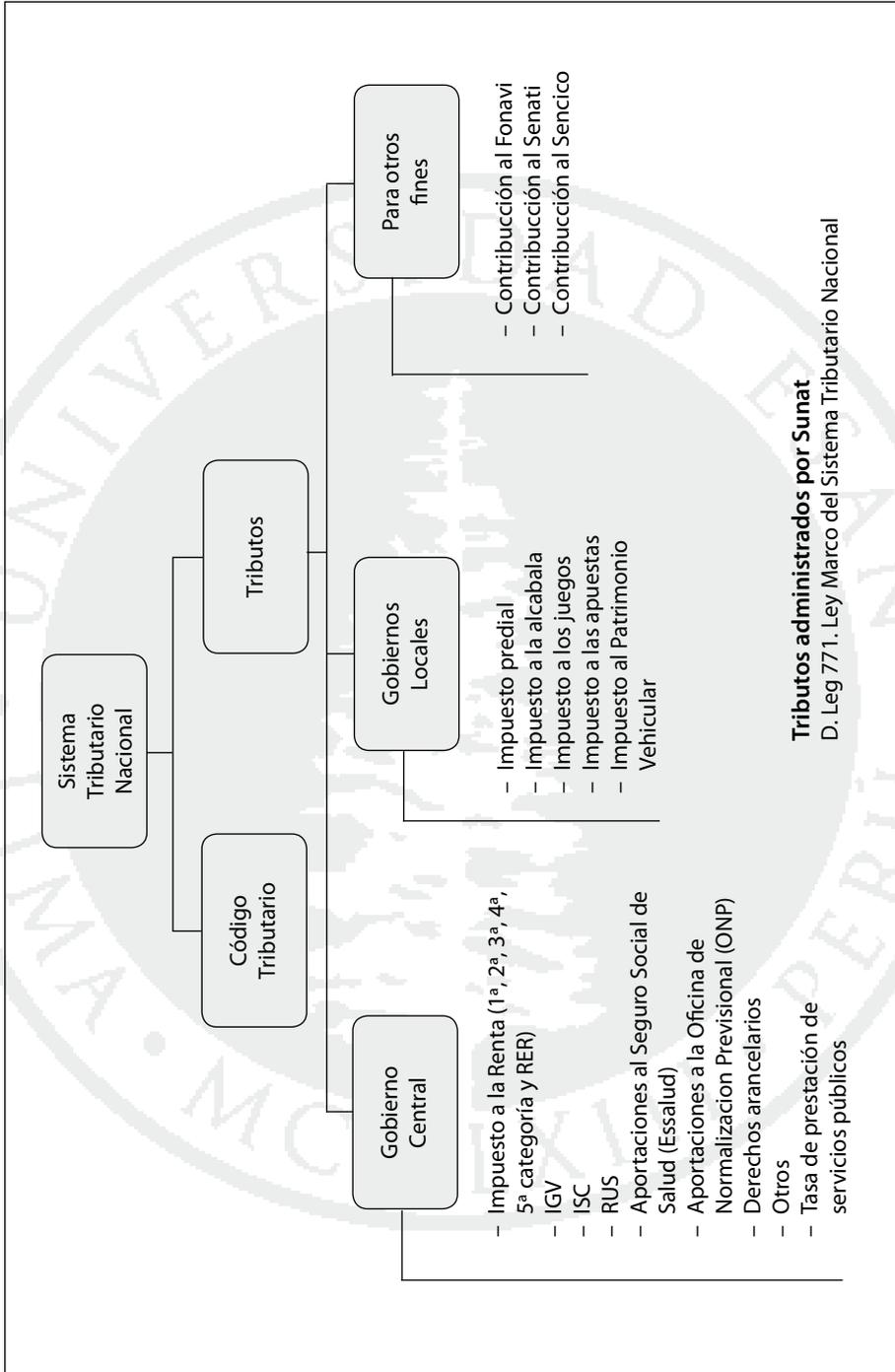


Figura 1.1. El sistema tributario nacional peruano

Cuadro 1.1. *Relación de obligaciones y aportes a cargo de la Sunat*

Tributos	Conceptos y reseña
Impuesto a la Renta (IR)	Grava a las rentas obtenidas generadas por el capital o el trabajo.
Impuesto General a las Ventas (IGV, que incluye el impuesto de promoción municipal)	Impuesto indirecto al consumo, se aplica al valor agregado en cada una de las etapas de la producción y distribución de bienes y servicios.
Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)	Impuesto aplicado solo en la etapa de la producción o importación de determinados bienes.
Impuesto a la Venta de Arroz Pilado (IVAP)	Impuesto monofásico aplicado a la primera venta de arroz pilado o a la importación de arroz pilado.
Impuesto Temporal a los Activos Netos (ITAN)	Impuesto que grava a los activos que posee la empresa, calculado al 1 de enero de cada año.
Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)	Impuesto que grava a las operaciones financieras.
Impuesto a los Juegos de Casino y Máquinas Tragamonedas	Grava a las operaciones de los juegos de casino y máquinas tragamonedas.
Aportaciones al Seguro Social de Salud (EsSalud)	Aporte a cargo del empleador por la contratación de personal a plazo indefinido o a plazo fijo.
Aportaciones a la Oficina de Normalización Previsional (ONP)	Aporte del trabajador a un fondo previsional administrado por el Estado peruano, el cual se hará cargo del pago de sus futuras pensiones; el empleador retiene el aporte.
Impuesto al Rodaje	Impuesto indirecto monofásico aplicado al consumo de combustibles, grava a determinados octanajes de gasolina.
Contribución al Sencico	Aporte efectuado por las empresas del sector construcción a favor del Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (Sencico).



Impuesto Extraordinario de Solidaridad (IES)	Sustituyó a la contribución del Fonavi desde el año de 1998 y que fue renovado año a año hasta el 2003. Este aporte se hacía a un fondo especial por parte del empleador cuando contrataba personal en forma indeterminada o a plazo fijo; también, era aplicado a los trabajadores independientes.
Contribución al Fondo Nacional de Vivienda (Fonavi)	Aporte tanto del trabajador y empleador, que era destinado a un fondo de construcción de casas con el fin de que los trabajadores puedan acceder a la vivienda propia. Estuvo vigente hasta agosto de 1998, se mantiene para aquellos que hubieran firmado convenios de estabilidad con anterioridad a dicha fecha.
Impuesto de Solidaridad a favor de la niñez desamparada	Contribución a cargo de las personas que soliciten la expedición o revalidación de pasaportes.
Contribución Solidaria de Asistencia Previsional (COSAP)	Aporte solidario que efectúan los pensionistas del régimen de pensiones del Decreto Ley 20530, a fin de apoyar al fondo de pensiones del Decreto Ley 19990. Entró en vigencia a partir del año 2004.
Impuesto Extraordinario para la Promoción y Desarrollo Turístico Nacional	Impuesto indirecto, aplicado a los usuarios del servicio de transporte aéreo.
Régimen Único Simplificado (RUS)	Aplicado a empresas unipersonales que tienen un determinado nivel de ingresos, siempre que se encuentren dentro de la lista de actividades comprendidas en dicho régimen.
Impuesto a las Embarcaciones de Recreo	Aplicable a aquellos que poseen embarcaciones de recreo inscritas en la capitanía de puertos del Perú.
No tributarios	
Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)	Seguro contra accidentes que se puedan generar en el ejercicio de las funciones laborales, obligación a cargo del empleador.
Fondo de Derechos Sociales del Artista	Beneficios sociales para el artista.



+ Vida	Seguro contra accidentes que ocurran fuera del horario laboral, su acceso es opcional y es pagado por el trabajador.
Asegura tu pensión	Seguro de cobertura que comprende tres aportes posteriores al SNP después del cese laboral, a cargo de la aseguradora.
Seguros potestativos, Agrario independiente, SCTR independiente, entre otros	Seguros independientes, efectuados directamente por los beneficiarios para que alcancen la cobertura de las atenciones de salud.
Regalías Mineras	Contribución efectuada por empresas que comercializan minerales por el uso de los recursos naturales, calculada sobre la venta.
Seguros potestativos (facultativo independiente, continuación facultativa, entre otros).	Aportes al fondo previsional del Decreto Ley 19990 por parte de los futuros pensionistas que aún no computan el número total de aportaciones para su jubilación.
Libre desafiliación	Transferencia de aportes del Sistema Privado de Pensiones (AFP) al Sistema Nacional de Pensiones (ONP).
Tributos aduaneros	
Derechos Arancelarios o Ad valórem	Derechos aplicados al valor de las mercancías que ingresan al país.
Derechos Específicos	Derechos fijos o porcentuales aplicados a las mercancías reguladas por el gobierno.

Fuente: Sunat.

Elaboración propia.

Cuadro 1.2. *Conceptos tributarios y no tributarios a cargo de los gobiernos municipales o locales*

Tributos	Conceptos y reseña
Impuesto Predial	Grava la posesión de un bien inmueble. Dependiendo de la ubicación del bien. Es administrado por la municipalidad que tenga dicha jurisdicción.
Impuesto al Patrimonio Vehicular	Grava la adquisición de un vehículo nuevo o importado (no importa el estado en que se encuentre). El impuesto es pagado por el adquirente por los 3 primeros años; y lo administra la municipalidad provincial.
Impuesto a la Alcabala	Impuesto que grava la transferencia de la propiedad, siempre que el valor de la transferencia del bien inmueble supere 10 veces el valor predial.
Impuesto a los Juegos y las Apuestas	Grava a las ganancias obtenidas por los diferentes juegos y apuestas, según correspondan.
No tributarios	Conceptos y reseña
Arbitrios	Son tasas que se pagan conjuntamente con el impuesto predial por la prestación de servicios públicos, por ejemplo: alumbrado público, limpieza, parques y jardines, serenazgo, etc.

Fuente: SAT-Municipalidad de Lima Metropolitana.
Elaboración propia.

Cuadro 1.3. *Identificación de obligaciones que consideran como contribuyente a las empresas mineras*

N.º	Obligaciones	Tipo de sujeto gravado	Empresa minera
1	Impuesto a la Renta (IR)	Empresa	Sí
2	Impuesto General a las Ventas (IGV, que incluye el impuesto de promoción municipal)	Empresa	Sí
3	Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)	Empresa	Sí
4	Impuesto a la Venta de Arroz Pilado (IVAP)	Empresa	No
5	Impuesto Temporal a los Activos Netos (ITAN)	Empresa	Sí
6	Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)	Empresa	Sí
7	Impuesto a los Juegos de Casino y Máquinas Tragamonedas	Empresa	No
8	Aportes a la Seguridad Social en Salud (EsSalud)	Empleado	Sí
9	Aportes al Sistema Nacional de Pensiones (SNP)	Trabajador	No
10	Impuesto al Rodaje	Empresa	No
11	Sencico	Constructor	No
12	Impuesto Extraordinario de Solidaridad	Empleado	No vigente
13	Fondo Nacional de Vivienda (Fonavi)	Empleado	No vigente
14	Impuesto de Solidaridad a favor de la niñez desamparada	Otros	No
15	Contribución Solidaria de Asistencia Previsional (COSAP)	Empleado	No
16	Impuesto Extraordinario para la Promoción y Desarrollo Turístico Nacional	Empresa	No



17	Régimen Único Simplificado (RUS)	Empresa	No
18	Impuesto a las Embarcaciones de Recreo	Propietario	No ^{a/}
19	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	Empleador	Sí
20	Fondo de Derechos Sociales del Artista	Empleador	No
21	+ Vida	Trabajador	No
22	Asegura tu pensión	Trabajador	No
23	Seguros potestativos, Agrario independiente, SCTR independiente, entre otros	Sujetos	No
24	Regalías Mineras	Empleador	Sí
25	Seguros potestativos (facultativo independiente, continuación facultativa, entre otros)	Sujetos	No
26	Libre desafiliación	Sujetos	No
27	Derechos Arancelarios o Ad valorem	Importador	Sí
28	Derechos Específicos	Importador	No
29	Impuesto Predial	Propietario	Sí
30	Impuesto al Patrimonio Vehicular	Propietario	No ^{b/}
31	Alcabala	Transferente	No
32	Impuesto a los Juegos y el Impuesto a las apuestas	Empresa	No
33	Arbitrios	Propietario	Sí

^{a/} Si la empresa minera no ha adquirido alguna embarcación de recreo.

^{b/} Salvo que la empresa posea vehículos dentro de sus activos vehiculos.

Fuente: Sunat y SAT-Municipalidad de Lima Metropolitana.

Elaboración propia.

Cuadro 1.4. Obligaciones de mayor incidencia en las empresas del sector minero

N.º	Obligaciones	Tasa	Impacto	Observaciones
1	Impuesto a la Renta (IR)	30%	Utilidades	
2	Impuesto General a las Ventas (IGV, que incluye el impuesto de promoción municipal)	19%	Operaciones	
3	Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)	Variada	Operaciones	
4	Impuesto Temporal a los Activos Netos (ITAN)	0.4%	Utilidades	Crédito contra el Impuesto a la Renta.
5	Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)	0.05%	Utilidades	
6	Aportes a la Seguridad Social en Salud (EsSalud)	9%	Laboral	
7	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	Variada	Laboral	
8	Regalías Mineras	Variada	Utilidades	
9	Derechos Arancelarios o ad valorem	Variada	Operaciones	
10	Impuesto Predial	Variada	Operaciones (municipales)	Aplicable a predios en ciudades.
11	Arbitrios	Variada	Operaciones (municipales)	Aplicable a predios en ciudades.

Fuente: Sunat y SAT-Municipalidad de Lima Metropolitana.
Elaboración propia.

En vista que por lo general las concesiones tienen su centro de operaciones fuera de la ciudad, se excluyen a las obligaciones laborales y municipales que se aplican a predios en ciudades, determinándose en el cuadro 1.5 a las 7 obligaciones que tienen la mayor importancia debido a que afectan directamente las operaciones de una empresa minera.

Se debe indicar que el ITAN será analizado conjuntamente con el IR debido a que forma parte del crédito del Impuesto a la Renta Anual; mientras que el ISC, siendo un impuesto monofásico, que se aplica a determinados bienes, se asumirá como parte del costo de los bienes que la empresa minera adquiera; ambos se excluirán en el presente análisis. Entonces, la selección de obligaciones que se evaluarán y serán aplicadas al modelo son: a) el Impuesto a la Renta, b) el Impuesto General a las Ventas, c) las Regalías Mineras, d) el Impuesto a las Transacciones Financieras, e) los Derechos Arancelarios, además del aporte extraordinario consistente en f) el Programa Minero de Solidaridad con el pueblo.

Cuadro 1.5. Selección de las obligaciones materia de la investigación

N.º	Obligaciones	Tasa	Impacto	Orden de recaudación
1	Impuesto a la Renta (IR)	30%	Utilidades	1.º
2	Impuesto General a las Ventas (IGV, que incluye el impuesto de promoción municipal)	19%	Operaciones	2.º
3	Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)	Variada	Operaciones	3.º
4	Impuesto Temporal a los Activos Netos (ITAN)	0.4%	Utilidades	4.º
5	Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)	0.05%	Utilidades	5.º
6	Regalías Mineras	Variada	Utilidades	11.º
7	Derechos Arancelarios o ad valórem	Variada	Operaciones	11.º

Fuente: Sunat y SAT-Municipalidad de Lima Metropolitana.
Elaboración propia.

A. El Impuesto a la Renta

El Impuesto a la Renta (IR) peruano grava las rentas de capital y de trabajo, y se clasifica en 5 categorías de renta, las que se detallan en el cuadro 1.6. De esta manera, el análisis del modelo considerará las rentas de segunda categoría (la que corresponde a la distribución a dividendos) y de tercera categoría (empresarial).

Cuadro 1.6. *Clasificación del Impuesto a la Renta*

Tipo de renta	Categoría de renta	Reseña
Capital	Primera Categoría	Rentas que se generen por el arriendo o subarriendo, de bienes muebles o inmuebles.
	Segunda Categoría	Renta generada por la colocación de capital, sin fin empresarial; derechos de llave, regalías, derechos de autor, dividendos, intereses, etc.
	Tercera Categoría o renta empresarial (cedularizada)	Renta generada por la actividad empresarial.
Trabajo	Cuarta Categoría	Renta generada por la prestación de servicios profesionales en forma independiente.
	Quinta Categoría	Renta generada por la prestación de servicios, profesionales o no, en forma dependiente.
Capital y trabajo	Fuente extranjera	La renta puede encontrarse en cualquiera de los dos tipos de renta (capital o trabajo), sin embargo, por el origen de la generación de la renta se le da un tratamiento especial.

Fuente: Ley del Impuesto a la Renta del Perú.

Elaboración propia.

1) Características del IR de Tercera Categoría (empresarial)

Grava la renta obtenida por la gestión empresarial obtenida durante un ejercicio fiscal, operaciones que se hubieran efectuado entre el 1 de enero al 31 de diciembre; salvo una autorización especial para que el periodo fiscal comprenda otros meses.

Para la determinación de la Renta Neta empresarial (cedularizada), el impuesto resultante se calcula utilizando la información del Estado de Ganancias y Pérdidas, sobre las que aplica tratamientos específicos para la calificación de los costos y gastos deducibles para la determinación del impuesto, aquellos que no se encuentren comprendidos o excedan los límites establecidos en la norma serán adicionados o deducidos del resultado contable, en caso no corresponda el costo o gasto a dicho ejercicio —entre otros— todo ello para obtener la Renta Neta (tributaria) sobre la que se aplicará la tasa del impuesto y determinar la obligación.

Calculado el impuesto, a este se le deducen los créditos permitidos por ley. En el caso de la legislación tributaria peruana existen créditos con o sin derecho a

devolución o generación del saldo a favor que pueden aplicarse contra ejercicios futuros. También es crédito los pagos a cuenta que efectúe el contribuyente durante ejercicio fiscal.

Dentro de los créditos del IR de Tercera Categoría se encuentra el ITAN, impuesto determinado sobre la base de los activos que la empresa posee al 1 de enero del ejercicio por el que se está calculando; el referido impuesto temporal, es declarado y pagado en el mes de abril del ejercicio, puede pagarse al contado o hasta en 9 cuotas. El importe pagado es utilizado como crédito contra los pagos a cuenta del IR, que estuvieran venciendo hasta la fecha del pago del ITAN, o contra el IR anual del ejercicio, de quedar un remanente y no existir importe a pagar por el IR de Tercera Categoría, deberá solicitar la devolución. En caso no se hubiera efectuado el pago antes del vencimiento de la declaración jurada anual y no se hubiera deducido, no será materia de devolución ni compensación contra los pagos a cuenta o el IR anual de ejercicios posteriores.

Las características más importantes del IR de Tercera Categoría son:

- Deducciones:
 - Depreciación (como costo o gasto) lineal para maquinarias en 5 años, mientras que los inmuebles en 33 años.
 - Depreciación con contrato de arrendamiento financiero, plazo mínimo en bienes muebles 2 años y en inmuebles 5 años.
 - Donaciones hasta el límite del 10% de la renta neta, para el ejercicio 2001 las donaciones se consideraban como crédito contra el impuesto a la renta.
 - Arrastre de pérdidas, cuenta con dos sistemas: a) cuatro años y se aplica hasta agotar a partir del año siguiente de generada la pérdida (para el año 2001, solo existía este sistema y se aplicaba a partir del ejercicio que generaba rentas), b) se aplica hasta el 50% de la renta neta, independientemente de los años hasta agotar las pérdidas.
- Tasa del impuesto: 30%.
- Crédito: el ITAN, cuya tasa a partir del ejercicio 2009 asciende a 0.04%, los pagos efectuados a este impuesto es utilizado como crédito contra el IR de Tercera Categoría, de existir un remanente, el contribuyente solicitará la devolución. En el ejercicio 2001 no existía este impuesto.
- Donaciones:

Destinados al a) Sector Público Nacional, o b) instituciones sin fines de lucro dedicados a: 1) beneficencia; 2) asistencia o bienestar social; 3) edu-

cación; 4) culturales; 5) científicas; 6) artísticas; 7) literarias; 8) deportivas; 9) salud; 10) patrimonio histórico cultural indígena; y otras de fines semejantes; siempre que dichas entidades y dependencias cuenten con la calificación previa por parte del Ministerio de Economía y Finanzas mediante Resolución Ministerial; o c) las donaciones efectuadas en casos de estado de emergencia por desastres producidos por fenómenos naturales.

Condiciones: a) las entidades del Sector Público Nacional no se encuentran obligadas a emitir el comprobante de recepción de donaciones, para sustentar el gasto deberán contar con la Resolución Suprema que apruebe la donación; b) las instituciones sin fines de lucro deberán inscribirse ante la Sunat y se encontrarán autorizadas para percibir donaciones con la resolución que emita la intendencia regional de Sunat, de la jurisdicción respectiva.

2) Características del IR de Segunda Categoría

Tratándose de las rentas de segunda categoría, estas se encuentran exoneradas hasta el 31 de diciembre de 2011²⁵. Sin embargo, las operaciones gravadas cuentan con dos tratamientos:

- Los dividendos, rentas atribuidas a los socios y/o accionistas, está gravado con una tasa del 4.1%, es retenido por el pagador de la renta y es de realización inmediata, es decir, en la oportunidad que se encuentre a disposición del socio o accionista el pagador retendrá con carácter definitivo el 4.1% del importe a pagar.
- Las otras rentas, como por ejemplo: intereses por préstamos, regalías, derechos de autor, derechos de llave, etc.; así como, operaciones de negociación a través de mecanismos centralizados de negociación, entre otros²⁶, están gravadas con la tasa del 6.25%²⁷, cuentan con una deducción del 20% sobre la renta bruta, por el que el impuesto sobre la renta neta llega a ser del 5%. La renta se considera de realización inmediata, el pagador de la renta está obligado a retener el impuesto y pagarlo.

Así podemos observar en el cuadro 1.7 el tratamiento del IR de Segunda Categoría sobre los dividendos comparados entre los años 2001 y 2009.

25. Según lo dispuesto en el artículo 19.º de la Ley del Impuesto a la Renta, modificado por la Ley N.º 29308, publicada el 31 de diciembre de 2008.

26. Que se encontrarán gravados a partir del 01 de enero de 2010.

Cuadro 1.7. *Impuesto a la Renta de Segunda Categoría*

Concepto	Tratamiento 2001	Tratamiento 2009
Dividendos	No constituía renta gravada los dividendos y cualquier otra forma de distribución de utilidades.	Gravado con una tasa efectiva del 4.1% y de realización inmediata. No se suma a las otras rentas de segunda categoría que se encuentran gravadas con la tasa del 6.25%.

Fuente: Sunat.
Elaboración propia.

3) Tratamiento para sujetos domiciliados y no domiciliados del IR de Tercera Categoría

Si la empresa se constituye como una sucursal, los servicios que preste a la empresa principal, por ejemplo, como asistencia técnica, servicios digitales, regalías, etc.; están gravados con la tasa de 0%, por el resto de operaciones se encontrará gravado con la renta del 30%.

Si la empresa es una filial, tributa como renta de fuente extranjera y estará gravado con la tasa del 30%.

La tasa del IR de Tercera Categoría para una empresa domiciliada o para una sucursal o filial de una empresa no domiciliada y que instale un establecimiento permanente en el Perú, por las rentas de fuente peruana se encontrará gravado con la tasa del 30%.

Toda renta de fuente peruana de un sujeto no domiciliado debe estar sujeta a retención al momento de su pago y tiene carácter de definitivo.

Al IR de Segunda Categoría, se le aplica la tasa del 4.1%, sea domiciliado o no domiciliado.

27. Tratamiento aplicable a partir del 01 de enero de 2009, con la entrada en vigencia de la modificatoria a la Ley del Impuesto a la Renta (Decreto Legislativo N.º 972, publicado el 10 de marzo de 2007).

B. El Impuesto General a las Ventas

El Impuesto General a las Ventas (IGV) o impuesto al valor agregado tiene una tasa del 17% más el 2% por el Impuesto de Promoción Municipal, que se cobra conjuntamente (véase cuadro 1.8). El IGV es un impuesto aplicado al consumo, es plurifásico y no acumulativo; tiene tratamientos en zonas especiales (por ejemplo: en la zona de selva, en donde se aplican las exoneraciones) y una tasa del 0% cuando la venta o servicio se realiza al exterior (exportación de bienes o servicios).

Cuadro 1.8. *Tasa vigente del Impuesto General a las Ventas*

Concepto	Tratamiento 2001	Tratamiento 2009
Tasa	16% IGV	17% IGV
	2% IPM	2% IPM
	18% Total	19% Total

Fuente: Sunat.
Elaboración propia.

Por otra parte, cuenta con un mecanismo de devolución del saldo a favor del exportador (SFEx), por los bienes y servicios que han sido adquiridos o procesados en el Perú y han acumulado un crédito fiscal; dicho crédito se aplica primero contra las obligaciones de IGV que se hubieran generado en el periodo —por otra operación que hubiera generado importe a pagar—, en caso de que el SFEx sea mayor podrá aplicarse contra los pagos a cuenta y de regularización del IR de Tercera Categoría.

Asimismo, cuenta con un régimen de recuperación anticipada del IGV pagado por las importaciones y/o adquisiciones locales de bienes de capital, para empresas que se dediquen a actividades productivas de bienes y servicios destinados a la exportación.

El régimen de recuperación anticipada del IGV aplica para aquellos que han firmado un Contrato de Inversión con algún sector del Estado, los cuales le permitirá acceder al régimen de recuperación anticipada del impuesto.

Los requisitos principales para acceder al régimen de recuperación anticipada del IGV son: suscribir un convenio de inversión con el Estado peruano y contar con un proyecto que requiera etapa preproductiva igual o mayor a 2 años.

Además, el régimen de recuperación anticipada del IGV te permite las siguientes opciones:

- 1) devolución del IGV que gravó las importaciones y/o adquisiciones de todo lo necesario para la etapa preproductiva (bienes de capital e intermedios); y
- 2) en caso de adquisiciones comunes:
 - asumir que el 50% está destinado a operaciones gravadas, para el cálculo de la devolución; o
 - recuperar el IGV a través del crédito fiscal una vez iniciada las operaciones productivas.

El monto mínimo que debe acumularse para solicitar la recuperación es el equivalente a 36 Unidades Impositivas Tributarias (UIT)²⁸.

En caso que realice operaciones que se encuentren gravadas y otras no gravadas, se aplicará el sistema de cálculo del crédito de prorrata.

Por otro lado, tiene un tratamiento especial para la devolución del impuesto a los titulares de la actividad minera durante la fase de exploración; lo que le permite contar con mayor liquidez.

C. El Impuesto a las Transacciones Financieras

El Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF) fue aprobado el 26 de marzo de 2004, grava las operaciones que se efectúen a través de cualquier medio de pago²⁹. En el cuadro 1.9 se observa que la tasa del ITF para el año 2009 fue de 0.06% y que a partir del 01 de enero de 2010 la tasa es de 0.05% en comparación con el tratamiento del año 2001, cuando todavía no existía. En caso no se utilice los medios de pago, la operación no constituirá costos, gasto o crédito, para efectos de la determinación del IR o del IGV, entre otros, según corresponda.

Cuadro 1.9. *Impuesto a las Transacciones Financieras*

Concepto	Tratamiento 2001	Tratamiento 2009
Tasa	No aplica	Año 2009: 0.06% A partir del año 2010: 0.05%

Fuente: Sunat.
Elaboración propia.

28. La UIT para el año 2009 ascendió a S/. 3,550 nuevos soles.

29. Actualmente, debe utilizarse los medios de pago aprobados obligatoriamente cuando las operaciones sean por montos mayores a US\$ 1,000 o S/. 3,500.

D. Las Regalías Mineras

La norma de las regalías mineras fue aprobada el 24 de junio de 2004 mediante la Ley N.º 28258, clasificándola como una contraprestación económica que los titulares de las concesiones mineras pagan al Estado peruano. Las regalías mineras se calculan mensualmente y se determinan sobre la base del valor del concentrado o su equivalente, los rangos de su determinación durante el año son:

Primer rango	:	hasta USD 60 millones anuales paga 1%.
Segundo rango	:	por el exceso de USD 60 hasta USD 120 millones anuales paga 2%.
Tercer rango	:	por el exceso de USD 120 millones anuales paga el 3%.

En caso de minerales que no cuenten con una cotización internacional se pagará el 1% sobre el componente minero. Si se trata de los pequeños productores mineros y mineros artesanales la tasa de la regalía será del 0%. Por último, los pagos efectuados por la regalía minera durante el año constituirán costo para efectos de la determinación del IR.

E. Los Derechos Arancelarios o Aduaneros

Mediante el Decreto Supremo 239-2001-EF publicado el 26 de diciembre de 2001, se aprueba el Arancel de Aduanas, vigente a partir del 01 de enero de 2002. Más tarde, el 17 de febrero de 2007 se aprueba mediante el Decreto Supremo 17-2007-EF el nuevo arancel de aduanas, el cual está vigente desde el 01 de marzo de 2007 y fue promovido por el Estado peruano a fin de incrementar las inversiones a través de la disminución de la tasa aplicable de determinados productos de bienes de capital, principalmente, en el caso de la clase 84 (maquinarias), la cual disminuyó de 12% a 0%.

Para efectos del análisis se tomará en cuenta lo dispuesto en la Resolución Ministerial 212-2008-MEM/DM, la cual aprueba una lista de bienes y servicios para su adquisición y otorgará derecho a devolución del IGV e IPM, en esta muestra, a favor de la empresa Marcobre S.A.C. durante su fase de exploración. En el cuadro 1.10 se puede observar que la mayoría de los costos arancelarios se han reducido a 0% (ad valorem) por lo que, dicha información es la que se tomará en cuenta para el análisis.

Cuadro 1.10. Lista de bienes que tienen derecho a la devolución del IGV e IPM

N.º	Partida	Descripción	Ad valorem	
			2001	2009
1	2508.10.00.00	Bentonita	12%	9%
2	3824.90.60.00	Preparaciones para fluidos de perforación de pozos («lodos»)	4%	0%
3	3926.90.60.00	Protectores antirruídos de materia plástica	12%	9%
4	6401.10.00.00	Calzado con puntera metálica de protección	20%	17%
5	6506.10.00.00	Cascos de seguridad	12%	9%
6	7228.80.00.00	Barras huecas para perforación de aceros aleados o sin aleaer	4%	0%
7	7304.22.00.00	Tubos de perforación de acero inoxidable	12%	0%
8	7304.23.00.00	Los demás tubos de perforación	12%	0%
9	8207.13.10.00	Trépanos y coronas con parte operante de cermet	12%	0%
10	8207.13.20.00	Brocas con parte operante de cermet	12%	0%
11	8207.13.30.00	Barrenas integrales con parte operante de cermet	12%	0%
12	8207.13.90.00	Los demás útiles con parte operante de cermet	12%	0%
13	8207.19.10.00	Trépanos y coronas excepto de cermet	12%	0%
14	8207.19.21.00	Brocas diamantadas excepto de cermet	12%	0%
15	8207.19.29.00	Las demás brocas excepto de cermet y diamantadas	12%	0%
16	8207.19.30.00	Barrenas integrales	12%	0%
17	8207.19.80.00	Los demás útiles intercambiables de perforación y sondeo	12%	0%
18	8207.90.00.00	Los demás útiles intercambiables	12%	0%
19	8430.41.00.00	Las demás máquinas de sondeo o perforación autopropulsadas	12%	0%
20	8430.49.00.00	Las demás máquinas de sondeo o perforación excepto autopropulsadas	12%	0%
21	8431.43.10.00	Balancines	12%	0%
22	8431.43.90.00	Las demás partes de las máquinas de sondeo o perforación de la subpartidas 8430.41 y 8430.49	12%	0%
23	8517.61.00.00	Estaciones base	12%	0%

24	8517.62.90.00	Los demás aparatos para la recepción, conversión y transmisión o regeneración de voz, imagen y otros datos	12%	0%
25	8523.40.22.00	Soportes ópticos grabados para reproducir imagen o imagen y sonido	12%	0%
26	8523.40.29.00	Los demás soportes ópticos grabados	12%	0%
27	8704.21.10.10	Camionetas <i>pick-up</i> de encendido por compresión, ensambladas con peso total con carga máxima inferior o igual a 4.537 TN, diesel	12%	0%
28	8705.20.00.00	Camiones automóbiles para sondeo o perforación	12%	0%
29	9006.30.00.00	Cámaras especiales para fotografía submarina o aérea, examen médico de órganos internos o para laboratorios de medicina legal o identificación judicial	12%	0%
30	9011.10.00.00	Microscopios estereoscópicos	12%	0%
31	9011.20.00.00	Los demás microscopios para fotomicrografía, cinefotomicrografía o macroproyección	12%	0%
32	9012.10.00.00	Microscopios, excepto los ópticos, difractógrafos	12%	0%
33	9014.20.00.00	Instrumentos y aparatos para navegación aérea o espacial (excepto las brújulas)	12%	0%
34	9014.80.00.00	Los demás instrumentos y aparatos de navegación	12%	0%
35	9015.10.00.00	Telémetros	12%	0%
36	9015.20.10.00	Teodolitos	12%	0%
37	9015.20.20.00	Taquímetros	12%	0%
38	9015.30.00.00	Niveles	12%	0%
39	9015.40.10.00	Instrumentos y aparatos de fotogrametría eléctricos o electrónicos	12%	0%
40	9015.40.90.00	Los demás instrumentos y aparatos eléctricos o electrónicos	12%	0%
41	9015.80.10.00	Los demás instrumentos y aparatos eléctricos o electrónicos excepto de fotogrametría	12%	0%
42	9015.80.90.00	Los demás instrumentos y aparatos excepto eléctricos o electrónicos	12%	0%
43	9015.90.00.00	Partes y accesorios	12%	0%
44	9020.00.00.00	Los demás aparatos respiratorios y máscaras antigás, excepto las máscaras de protección sin mecanismo ni elemento filtrante amovible	12%	0%
45	9027.30.00.00	Espectrómetros, espectrofotómetros y espectrógrafos que utilicen radiaciones ópticas (UV, visible, IR)	12%	0%
46	9030.33.00.00	Los demás instrumentos y aparatos para medida o control de tensión, intensidad, resistencia o potencia, sin dispositivo registrador	12%	0%

Fuente: RM 212-2008-MEM/DM y tablas arancelarias; y Decreto Supremo 239-2001-EF.

Elaboración propia.

Restitución de los derechos arancelarios: para aquellas empresas que incurren en el pago de los derechos arancelarios en la adquisición de insumos para la producción, el Estado peruano otorga la restitución de los derechos arancelarios equivalente al 5% sobre el valor FOB de los bienes exportados con un límite del 50% del costo de producción, para el año 2009 se ha modificado a 8%. De esta forma, el cuadro 1.11 muestra algunas partidas de insumos que son importados por las empresas mineras para la producción de concentrado de cobre.

Cuadro 1.11. *Partidas de insumos importados*

N.º	Partida	Descripción	Ad valórem	
			2001	2009
1	3805.90.10.00	Aceite de pino ^{a/} , para el año 2001 se identificaba con la partida 3805.20.00.00.	4%	0%
2	3824.90.70.00	Preparaciones para concentración de minerales, excepto las que contengan xantatos	4%	0%

^{a/} Insumo químico utilizado en el proceso de flotación.

Fuente: RM 212-2008-MEM/DM y tablas arancelarias; y Decreto Supremo 239-2001-EF. Elaboración propia.

F. Programa Minero de Solidaridad con el pueblo

Debido al extraordinario incremento de los precios de los minerales y con ello la generación de las boyantes ganancias de las empresas mineras, el Estado peruano acordó con las empresas mineras a que efectúen un aporte voluntario en favor de la población. Este concepto se creó como un aporte voluntario, no siendo deducible para fines tributarios, con la condición de que el Estado no creará ni modificará los impuestos gravados a las empresas mineras.

Esta «obligación» ha sido creada para que, de manera temporal, las empresas del sector minero efectúen el aporte entre los años 2007 y 2011. Para efectos del cálculo, que al 30 de abril deben acreditarlas, las empresas mineras toman como referencia las operaciones del periodo anterior; es decir, para calcular el ejercicio del 2007 se tomó como base la información de las operaciones del año 2006. Entonces, el aporte voluntario se constituye de la siguiente manera:

Fondo minero local:

(+) 2% de la utilidad neta después de impuestos, antes de la distribución de dividendos

- (-) 64.4% de lo pagado por concepto de regalías mineras, en dicho periodo (hasta el límite del punto anterior)
- (=) monto neto
- (+) 25% del monto neto
- (+) 25% del fondo minero regional
- (=) monto neto incrementado³⁰

Fondo minero regional:

- (+) 1% de la utilidad neta después de impuestos, antes de la distribución de dividendos (no tiene deducciones)

En conclusión: en el Perú se han creado y derogado impuestos que gravan distintas operaciones específicas. Los impuestos generales, como el de la renta, a las ventas, entre otros, se han ido modificando de manera permanente. Por lo que se recomienda establecer una estructura simplificada del sistema tributario peruano en la que solo permanezcan los impuestos que permitirán una mejor recaudación y control. Además, se recomienda que se aprueben textos únicos o códigos (normas consolidadas), de cada obligación, a fin de que los inversionistas puedan utilizarlo para sus evaluaciones.

30. No incluye otras actividades productivas no mineras y/o inversión, las que se restarán de la utilidad neta después de impuestos antes de la distribución de dividendos, antes de proceder al cálculo.

Aspectos laborales en el Perú

En el Perú existen diferentes tratamientos laborales como: los aplicables a las pequeñas y microempresas, el régimen de promoción al sector agrario, la modalidad formativa, el contrato administrativo de servicios, etc., así como el régimen general aplicable al resto de empresas. Cada tratamiento laboral se encuentra afecto a determinadas obligaciones a cargo del trabajador y/o empleador, los mismos que se explican a continuación:

A. Aportaciones a la seguridad social

En el Perú la cobertura de la seguridad social está en parte a cargo del Estado a través de los sistemas de salud y previsional, el primero brinda los servicios a través de EsSalud, mientras que el fondo de pensiones es administrado por la ONP. Sin embargo, también existe el sistema privado de seguridad social tanto para los servicios de salud y el pensionario.

El sistema de salud

Para el acceso de los trabajadores dependientes al servicio de salud, las empresas deben abonar el equivalente al 9% de la remuneración devengada de cada trabajador. La institución encargada de brindar el servicio es el Seguro Social de Salud (EsSalud). Además, se cuenta con un sistema complementario para el servicio en salud, en donde participa el sector privado, a través de las Empresas Prestadoras de Salud (EPS). A aquellas empresas que acceden a este sistema se les permite descontar el 25% del aporte a EsSalud hasta un límite del 10% de la UIT por trabajador.

El sistema de pensiones

Existen dos sistemas previsionales a los que puede optar el trabajador: el Sistema Nacional de Pensiones y el Sistema Privado de Pensiones. El primero está a cargo de la Oficina de Normalización Previsional (ONP) y consiste en un sistema de reparto, en donde el Estado participa para cubrir con el pago de las pensiones de los afiliados que cumplan con los requisitos mínimos para acceder a una pensión

de jubilación. El otro sistema está a cargo de sociedades anónimas debidamente autorizadas, constituidas en Administradoras de Fondo de Pensiones (AFP), por ello además de recaudar el aporte al fondo individual, cobran comisiones fijas, variables y seguros a quienes se afilien para administrar el fondo. En ambos casos el aporte al sistema público o privado de pensiones está a cargo del trabajador y asciende aproximadamente a un 13%.

Otros seguros

Los trabajadores tienen otros beneficios cubiertos por el empleador como el Seguro de Vida, aplicable a trabajadores que cuentan con más de 4 años de labor y el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), el cual es abonado por el empleador solo para aquellos trabajadores que se encuentran realizando actividades de riesgo; la tasa varía entre 0.63% a 1.84%.

B. Remuneraciones

Los conceptos remunerativos abonados al trabajador se encuentran afectos a las contribuciones sociales y al IR de Quinta Categoría, mientras que los no remunerativos se encuentran afectos solo a este impuesto³¹. Así tenemos que la remuneración mínima vital (RMV) que debe percibir un trabajador por un mes de labor a partir de enero del 2008 asciende a 175.16³² dólares. Para el sector minero, el ingreso mínimo no podrá ser inferior al 25% adicional al Ingreso Mínimo Legal; es decir, la remuneración mínima para un trabajador minero ascendería a 218.95 dólares por un acumulado de horas de trabajo semanal máximo de 48 horas.

C. Derechos laborales

El trabajador contratado a plazo determinado e indeterminado, además de la remuneración que percibe, cuenta con los siguientes derechos:

- Vacaciones, que asciende a una remuneración por cada año de labor, y el descanso de 30 días naturales. Acumulando una doceava por cada mes de labor.

31. A través del proyecto interinstitucional entre el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y la Sunat se ha definido una tabla paramétrica de los distintos conceptos remunerativos y no remunerativos que podría percibir el trabajador y su afectación a las distintas obligaciones tributarias y no tributarias. Véase en <http://www2.sunat.gob.pe/pdt/pdtModulos/independientes/p601/Anexo2_version1.3_250209.xls>.

32. Tomando en cuenta el tipo de cambio venta del día 31 de diciembre de 2008: S/. 550 (Remuneración Mínima Vital) / S/. 3.14 ascendería a US\$ 175.16 dólares.

- Gratificaciones por fiestas patrias y/o fin de año, las que se generan entre enero a junio (y se abonan en julio por fiestas patrias), y de julio a diciembre (se abona en diciembre por fiestas de fin de año); por lo que se va acumulando una sexta por cada mes de labor.
- Compensación por tiempo de servicios (CTS), beneficio por la prestación laboral, se abona una remuneración por año más una sexta de la gratificación.
- Para aquellas empresas que cuenten con más de 20 trabajadores, deben abonar la participación de utilidades, la tasa para los trabajadores del sector minero asciende a 8% de la renta neta, monto que —bajo determinados criterios— es distribuida a los trabajadores que laboraron durante el ejercicio que generó dicha utilidad. En este caso, solo se tomará esta distribución para efectos del cálculo del IR empresarial mas no para las laborales.

D. Cuadro de aportes a la seguridad social e ingreso per cápita

En el cuadro 2.1 se muestran las obligaciones a las que se encontrarían afectas las empresas del sector minero, considerando los aportes a los que se encuentra afecta el empleador y los beneficios sociales que le corresponde al trabajador. Por otra parte, según el resumen de datos del *Doing Business 2009* tomando en cuenta la clasificación de «Facilidad de hacer negocios», se muestra que el INB per cápita asciende a 3,450 dólares.

Cuadro 2.1. *Aportaciones a la seguridad social*

Conceptos	Empleador	Trabajador	
EsSalud	9%	0%	
Pensiones ONP / AFP	0%	13% aproximadamente	
IR de Quinta Categoría	0%	A partir de las 7 UIT	
		Escala (en UIT)	Tasa
		Mayor a 7 hasta 21	15%
		Mayor a 21 hasta 54	21%
		Mayor a 54 UIT	30%
Participación de utilidades	8% de la renta neta antes de impuestos	IR de Quinta Categoría	
Seguro de Vida	1.46% alto riesgo	0%	
SCTR	1.84%	0%	

Fuente: Sunat.
Elaboración propia.

Legislación minera y de promoción aplicada en el Perú

En el Perú se clasifican a las empresas del sector minero en diferentes regímenes: régimen general (aplicable a la gran y mediana minería), régimen para la pequeña minería³³ y el régimen para la minería artesanal³⁴. El presente análisis tomará en cuenta las características del régimen general.

La Ley General de Minería regula el aprovechamiento de sustancias minerales del suelo y subsuelo del territorio peruano y el dominio marítimo, a través de la actividad empresarial, mediante el régimen de concesiones. Los terrenos eriazos son otorgados prioritariamente a los concesionarios mineros.

Las actividades mineras que considera la legislación minera del Perú son: cateo, prospección, exploración, explotación, beneficio, labor general y transporte minero, entre otros; que pueden ser ejecutados por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.

La concesión minera otorga a su titular el derecho a la exploración y explotación de los recursos minerales que se encuentren dentro de las coordenadas Universal Transversal Mercator (UTM), también se otorgan concesiones de beneficio, de labor general y de transporte minero.

Las concesiones son irrevocables en tanto el titular cumpla con las obligaciones que exige la ley para mantener la vigencia.

1) Sobre la extensión territorial y costos de la concesión

Las concesiones mineras comprenden una extensión de 100 hectáreas cuya unidad de medida está basada en un sistema de cuadrículas que oficializó el Minem y se pueden otorgar entre 100 y 1,000 hectáreas. De esta manera en el cuadro 3.1 se detallan las obligaciones a las que se encuentra afecta la concesión minera

33. Pequeños mineros son los que posean hasta 2,000 hectáreas y posean una capacidad instalada y/o de beneficio de 350 TM/día, entre otros.

34. Productores mineros artesanales son las personas naturales o jurídicas, con títulos hasta de mil hectáreas; con capacidad instalada y/o de beneficio de 25 TM/día, entre otros.

Cuadro 3.1. Obligaciones de una concesión minera

	2001	2009
Derecho de vigencia	US\$ 3.00 al año por hectárea	US\$ 3.00 al año por hectárea.
Producción mínima	<p>Metálica: US\$ 100.00 por año y por hectárea.</p> <p>No metálica: US\$ 50.00 por año y por hectárea.</p>	<p>Metálica: 1 UIT al año por hectárea^{a/}, aproximadamente de US\$ 1,130.57.</p> <p>No metálica: 10% de la UIT al año por hectárea^{b/}, aproximadamente de US\$ 113.06.</p>
Periodo máximo (para producción mínima)	Hasta el séptimo año de otorgada la concesión.	Hasta el vencimiento del décimo año de otorgada la concesión.
Penalidad	<p>US\$ 6.00 al año por hectárea, pagado a partir del primer semestre del séptimo año de otorgada la concesión.</p> <p>A partir del décimo segundo año US\$ 20.00 al año por hectárea.</p>	<p>10% de la producción mínima al año y por hectárea:</p> <p>a) Metálica: US\$ 113.06^{c/}.</p> <p>b) No metálica: US\$ 11.31^{d/}.</p> <p>Pagado a partir del primer semestre del décimo primer año de otorgada la concesión.</p> <p>A partir del décimo quinto año se declara la caducidad.</p>
Eximirse del pago de la penalidad	Si demuestra haber invertido no menos de diez veces al monto de la penalidad del año anterior. Inversión acreditada en la declaración jurada anual del IR.	Pago de penalidad y demostrar una inversión equivalente a diez veces el monto de la penalidad.
No incurre en caducidad	No corresponde.	Puede eximirse de la caducidad cuando solo se trate de un caso fortuito o fuerza mayor y haya superado el décimo quinto año. Si paga la penalidad y acredita inversiones no menos de 10 veces el monto de la penalidad hasta un plazo máximo de 5 años más.

a/ $UIT\ 2009 = S / 3.550 / 3.14\ TC = US\$ 1,130.57$.

b/ $UIT\ 2009, S / 3.350 \times 10\% = S / 335.00 / 3.14\ TC = US\$ 113.06$.

c/ $Producción\ mínima\ 1\ UIT = S / 3.350 * 10\% = S / 335.00 / 3.14\ TC = US\$ 113.06$.

d/ $Producción\ mínima\ 10\%\ UIT = S / 335 * 10\% = S / 33.5 / 3.14\ TC = US\$ 11.31$.

Fuente: Ley General de Minería.

Elaboración propia.

Cuadro 3.2. *Costos que se incurren en una concesión*

Derecho de vigencia	2001 y 2009
De una concesión de beneficio	Hasta 350 TM/día ^{a/} → 0.0014 de una UIT por cada TM/día De 350 a 1,000 TM/día → 1.00 UIT De 1,000 a 5,000 TM/día → 1.5 UIT Por cada 5,000 TM/día en exceso → 2 UIT
De una concesión de labor general y de transporte minero	0.003% de una UIT por metro lineal

^{a/} TM/día = capacidad instalada de tratamiento.

Fuente: Ley General de Minería.

Elaboración propia.

(exploración y explotación), en el cuadro 3.2 se muestran los costos que incurre una concesión de beneficio, de acuerdo con las TM/día de producción, se indican también los costos que incurre una concesión de labor general y de transporte minero. En el cuadro 3.3 se detallan las causales de extinción de una concesión y en el cuadro 3.4 se muestran los costos iniciales por tipo de concesión en que incurren las empresas mineras para que se les otorgue la concesión.

Cuadro 3.3. *Causales de extinción de una concesión*

Causal	Descripción
Caducidad	No se pago oportunamente el derecho de vigencia o de la penalidad durante dos años consecutivos, el Minem a través de una resolución determinará la caducidad. Tratándose de concesiones de labor y transporte minero es causal de caducidad el no cumplimiento de la construcción e inversión, así como el pago del derecho de vigencia durante dos años. Para el año 2009, solo fue el no pago oportuno del derecho de vigencia durante dos años consecutivos. También cuando no se haya producido dentro del monto mínimo de producción durante dos años.
Abandono	El abandono de los pedidos de concesión por el incumplimiento del interesado de las normas del procedimiento minero.
Nulidad	Cuando han sido formuladas por personas inhábiles. De los actos administrativos: dictados por órgano incompetente, contrarios a la constitución y leyes, dictados prescindiendo de las normas esenciales.
Cancelación	Cuando superponga a derechos prioritarios, o cuando el derecho sea inubicable.
Renuncia	Cuando sede el uso del área de la concesión.

Fuente: Ley General de Minería.

Elaboración propia.

Cuadro 3.4. *Costo inicial para obtener una concesión*

Tipo de concesión	Costo
Minera	10% de la UIT por solicitud. En caso de solicitudes simultáneas, el precio base del remate será del 3% de la UIT por concesión de 100 hectáreas y 0.2% por cada 100 hectáreas adicionales o fracción.
Beneficio, labor general y transporte minero	Justiprecio abonado al propietario.
Uso minero de terrenos eriazos y uso de terrenos francos	No corresponde.

Fuente: Ley General de Minería.
Elaboración propia.

2) Consideraciones, notificaciones y acumulación de concesiones por unidad económica

Aquellos que cuenten con la autorización de alguna concesión se encontrarán obligados a presentar anualmente una Declaración Anual Consolidada, que contiene a detalle las actividades, nivel de producción y mineral trabajado. Las concesiones otorgadas no podrán petitionarse, por otros interesados, mientras no se publiquen como denunciabiles.

El Minem notificará por correo certificado, las resoluciones que otorguen o comuniquen la caducidad de la concesión; resolución que será efectiva a partir del sexto día después de la fecha de expedición de la notificación por la vía postal. En caso de notificación personal, se considera efectiva a partir del día siguiente de su recepción.

Por otra parte, las empresas que cuenten con varias concesiones podrán acumularlas hasta el límite de 1,000 hectáreas. Entonces, a manera de resumen, en la figura 3.1 se muestran los cambios incorporados en la legislación minera sobre la vigencia de las concesiones otorgadas por el Estado peruano entre 2001 y 2009.

3) Beneficios para los trabajadores

Las empresas mineras que cuenten con concesiones en zonas alejadas, distancia igual o mayor a 30 km de la ciudad, se encuentran obligadas a otorgar a los trabajadores, los siguientes beneficios no considerados como un concepto remunerativo:

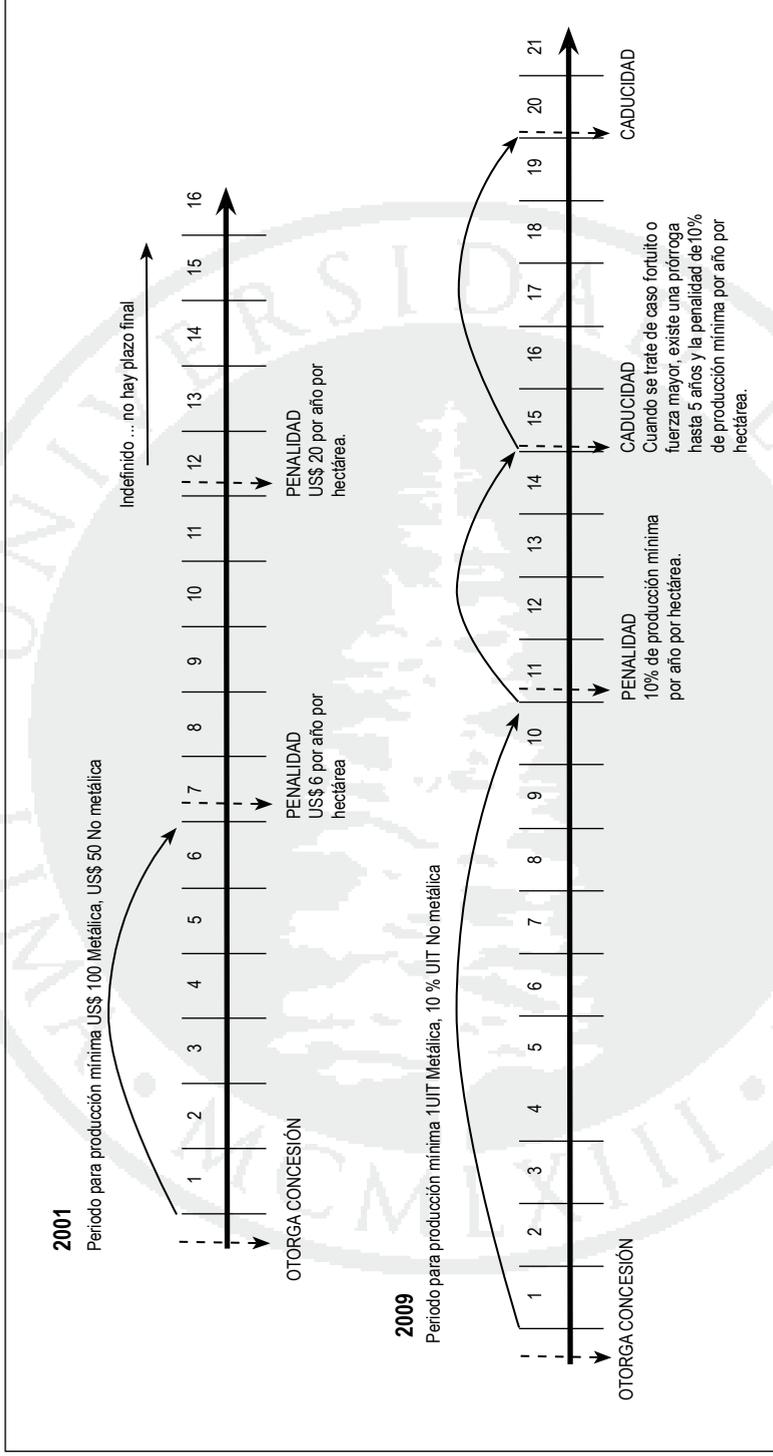


Figura 3.1. Comparación de plazos de vigencia otorgados a las concesiones mineras (2001 versus 2009)

Fuente: Ley General de Minería.
 Elaboración propia.

- Vivienda
- Educación
- Formación y capacitación
- Instalaciones para recreación
- Servicios de asistencia social
- Salud
- Establecimientos de salud

4) Medidas y garantías de promoción a la inversión en la actividad minera en el Perú

A fin de promover la inversión privada en la actividad minera, el Estado peruano otorga a aquellos que deseen invertir en la actividad minera lo siguiente:

- a) Estabilidad tributaria, cambiaria y administrativa.
- b) Un régimen de compensación tributaria del ISC que grava el Diesel 2 y el petróleo residual contra el IR para aquellos que exporten.
- c) Deducción de inversiones en infraestructura de servicio público.
- d) Los tributos municipales solo gravan a inmuebles ubicados en las zonas urbanas.
- e) Contratos de estabilidad jurídica, entre otros.

Los convenios de estabilidad tributaria

Los beneficios básicos que ofrece son:

- Principalmente, la estabilidad tributaria, cambiaria y administrativa.
- Permitirá deducir para el cálculo de la renta imponible, las inversiones en infraestructura que constituyan servicios públicos, siempre que se encuentren aprobadas por el organismo competente.
- Libertad de remisión de utilidades, dividendos, recursos financieros y libre disponibilidad de moneda extranjera en general; entre otros.

El régimen tributario estará compuesto por:

- *El valor de adquisición de las concesiones:* se amortizará a partir del ejercicio que cumpla con la obligación de la producción mínima, en el plazo de la vida probable del depósito y poniendo en conocimiento a la administración tributaria.
- *Los gastos de exploración:* pueden deducirse o amortizarse a partir de ese ejercicio o un determinado porcentaje anual tomando en cuenta la vida probable de la mina.

- *Los gastos de desarrollo y preparación:* que permitan explotar el yacimiento por más de un ejercicio podrá deducirse íntegramente en ese ejercicio o amortizarse en dicho ejercicio hasta un máximo de dos años adicionales.
- *Para efectos de determinar el impuesto a la renta anual:* aquellos inversionistas que firmen un convenio de estabilidad con el Estado peruano estabilizarán la tasa que se encuentre vigente a la cual se le adicionará dos puntos porcentuales más. Además, tendrán una tasa de depreciación de maquinarias, equipos industriales y demás activos fijos hasta un límite máximo del 20% anual, como tasa global, con excepción de las edificaciones y construcciones cuyo límite máximo será del 5% anual.
- *Los titulares de la actividad minera:* están gravados con los tributos municipales aplicables solo a zonas urbanas.
- *Todo titular de la actividad minera:* deberá deducir el 1.5% de su renta neta para el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (Ingemmet).

Aquellos inversionistas que deseen acceder a un convenio de estabilidad tributaria deben cumplir los siguientes requisitos y condiciones que se muestran en el cuadro 3.5.

Cuadro 3.5. *Requisitos para acceder al régimen de estabilidad tributaria*

Plazo	TM / día	Inversiones
10 años Puede adelantar la etapa de inversión como máximo hasta 3 ejercicios consecutivos	350 a 5,000	US\$ 2 millones
15 años Puede adelantar el régimen contractual estabilizado a la etapa de inversión como máximo de 8 ejercicios consecutivos	No menor a 5,000	Al inicio: US\$ 20 millones Existentes: US\$ 50 millones

Fuente: Ley Marco para el crecimiento de la inversión privada.
Elaboración propia.

Marco tributario chileno

La estructura del marco tributario chileno está compuesta de 12 impuestos que gravan las actividades económicas, cuya administración y control están a cargo del Servicio de Impuestos Internos (SII) y el Servicio Nacional de Aduanas, además de la Tesorería General de la República que recauda las obligaciones que constituyen ingresos para el Estado chileno. La estructura tributaria que se tomará en cuenta para el análisis de la investigación se muestra en la figura 4.1.

Entonces, Chile cuenta con diferentes instituciones para hacerse cargo del control y recaudación de las obligaciones tributarias, tanto de tributos internos como de comercio exterior. De manera que el control de las diferentes obligaciones tributarias está organizado de la siguiente manera:

- *Servicio de Impuestos Internos (SII)*: es el que aplica y fiscaliza los impuestos, excepto los externos (como aranceles).
- *Tesorería General de la República*: es el órgano que recauda los impuestos (normalmente recauda lo que ha determinado el SII o el Servicio Nacional de Aduanas).
- *Servicio Nacional de Aduanas*: es el encargado de la facilitación y agilizar las operaciones de comercio exterior, además de fiscalizar y determinar los derechos e impuestos vinculados con estas operaciones, véase más en <www.aduana.cl>.
- *Superintendencia de Seguridad Social*: garantiza los derechos de las personas en materia de seguridad social, órgano dependiente del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, véase más en <www.suseso.cl>.

Relación y análisis de obligaciones que recauda la Tesorería

A pesar de contar con distintas instituciones supervisoras, se observa que su legislación está compendiada y consolidada por códigos como el Tributario, el de Trabajo, el de Minería, etc. Asimismo, los cambios en la normatividad no son muy frecuentes; las obligaciones a las que se encuentran afectos los contribuyentes que realizan operaciones en Chile se detallan en el cuadro 4.1.

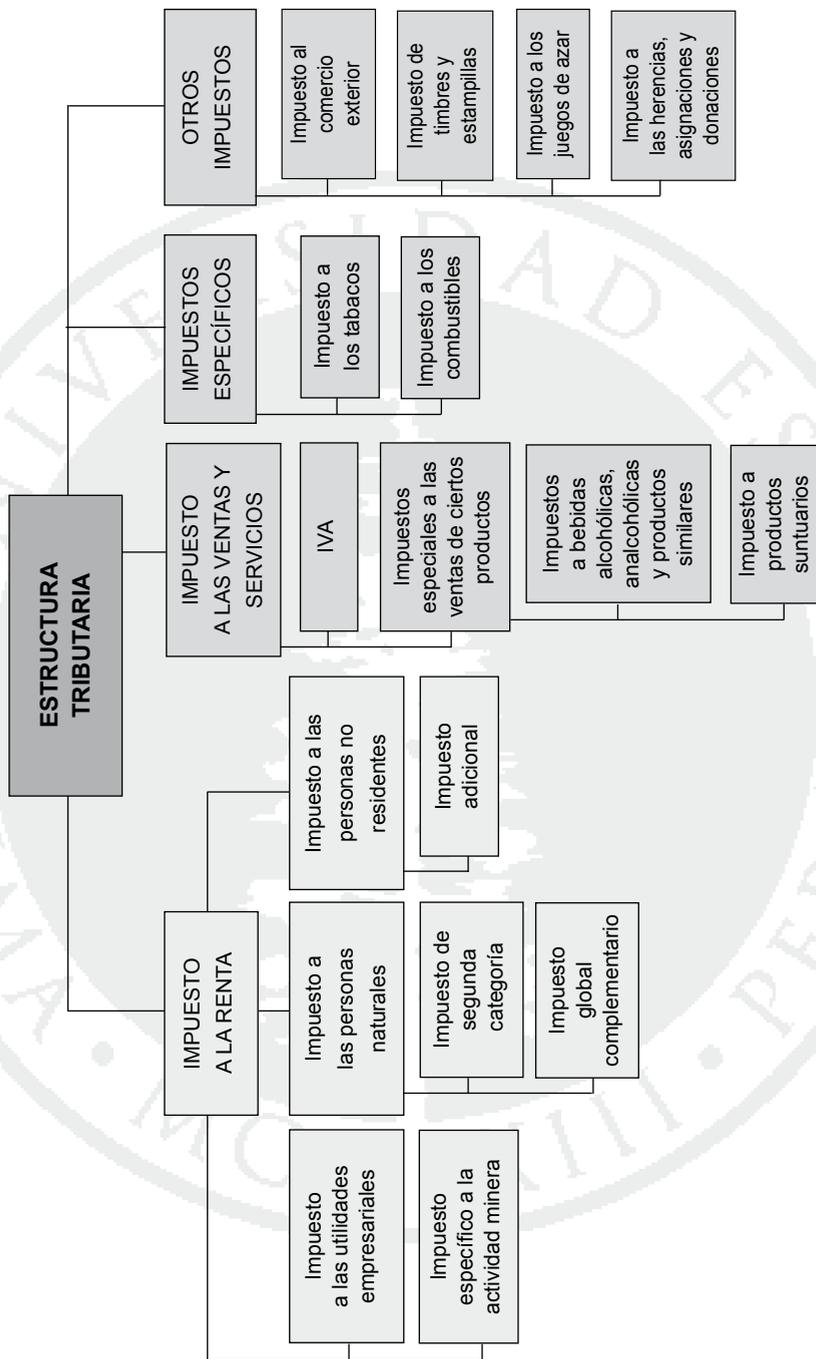


Figura 4.1. Estructura tributaria chilena

Fuente: SII.

Cuadro 4.1. *Obligaciones del sistema impositivo chileno*

Tributos	Conceptos y reseña
Impuesto a la Renta	Grava las rentas generadas por el capital o el trabajo.
Impuesto a las Ventas y Servicios (IVA)	Impuesto indirecto al consumo. Grava la venta de bienes y prestación de servicios, tiene pocas exenciones —que incluye a las operaciones de exportación—, afecta al consumidor final.
Impuesto territorial	Impuesto recaudado por las municipalidades y grava la propiedad de los bienes calculada sobre el avalúo de estos. Para la tasación de los bienes raíces no agrícolas se excluyen a las minas, es gravado con la tasa del 1.4%.
Impuesto a los productos suntuarios	Grava a la primera venta o importación habitual de artículos que se consideran suntuarios y otros específicos. Los artículos de pirotecnia pagan una tasa adicional (al IVA) del 50% por este concepto; mientras el resto de productos considerados suntuarios, están gravados con la tasa adicional del 15%.
Impuesto a las bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares	Impuesto adicional que grava la venta de estos productos, sobre la misma base imponible del IVA: a) Licores, pisco, whisky, etc. 27%. b) Vinos de consumo 15%. c) Analcohólicas y derivados 13%.
Impuesto a los tabacos	Pagan un impuesto sobre su precio de venta con tasas entre: 51%, 50.4% y 47.9%; además de pagar una sobretasa adicional de 10%.
Impuesto a los combustibles	Grava a la primera venta o importación de combustible (gasolina o diesel), cuyo impuesto se determina sobre la base de la unidad de medida y se calcula utilizando el valor de la Unidad Tributaria Mensual.
Impuesto a los actos jurídicos (de timbres y estampillas)	Grava documentos o actos que acreditan determinadas operaciones de crédito de dinero. Están afectos a una tasa 0.1% a 1.2% mensual.
Impuesto al comercio exterior	Las importaciones están afectas a un ad valorem de 6% calculado sobre el valor CIF. Mientras que el IVA se calcula sobre la suma del valor CIF + ad valorem. Las mercancías usadas pagan un recargo adicional del 3%.
Impuesto a las herencias, asignaciones y donaciones	Grava la cesión de bienes por herencia, asignaciones y donaciones, la tasa es escalonada entre 1% a 25%, dependiendo del monto de la herencia determinada sobre la base de la Unidad Tributaria Anual.
Impuesto específico a la actividad minera	Tasa adicional a la del IR, que grava a la renta operacional de las empresas mineras que vendan mineral concentrado, y la tasa será de acuerdo al monto de ventas.

Fuente: SII.
Elaboración propia.

Asimismo en el cuadro 4.2 se detalla los sujetos que asumen la obligación tributaria y si tiene incidencia en la empresa minera o no, obteniéndose que de las 12 obligaciones, 5 no afectan a las empresas de este sector. Así también en el cuadro 4.3 se identifican los impuestos que representan una mayor recaudación según el *Informe Financiero* al 31/12/2008 del Tesoro Público de Chile publicado en su portal. Por ello, en el cuadro 4.4 se analizan las obligaciones restantes y como impactan a las empresas mineras.

Cuadro 4.2. Selección de los impuestos que son materia de análisis

N.º	Tributarios	Sujeto que asume la obligación	Empresa minera
1	Impuesto a la Renta	Empresa	Sí
2	Impuesto a las Ventas y Servicios (IVA)	Empresa	Sí
3	Impuesto territorial	Empresa	Sí
4	Impuesto a los productos suntuarios	Empresa	No ^{a/}
5	Impuesto a las bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares	Empresa	No
6	Impuesto a los Tabacos	Empresa	No
7	Impuesto a los combustibles	Empresa	Sí
8	Impuesto a los actos jurídicos (de timbres y estampillas)	Empresa	Sí
9	Impuesto al Comercio Exterior	Importador	Sí
10	Impuesto a las herencias, asignaciones y donaciones	Otros	No
11	Impuestos a los juegos	Otros	No
12	Impuesto específico a la actividad minera	Empresa	Sí

^{a/} Si la empresa minera en Chile no decide contar con bienes suntuarios.

Fuente: SII.

Elaboración propia.

Cuadro 4.3. *Recaudación de Chile al 31 de diciembre de 2008*

N.º	Concepto	Monto acumulado (en miles de pesos chilenos)	Monto acumulado (en millones de dólares)
1	Impuesto a la Renta ^{a/}	9,988,093,103	15,876.54
2	Impuesto al valor agregado	7,277,532,615	11,567.98
3	Impuestos a productos específicos	1,545,609,261	2,456.82
4	Impuestos a los actos jurídicos	503,062,205	799.64
5	Impuestos al comercio exterior	312,239,587	496.32
6	Impuestos varios	126,688,443	201.38
7	Otros ingresos tributarios	88,128,101	140.08
	Sistema de pago de impuestos	-2,253,090,538	-3,581.39
	Total recaudado	17,588,262,777	27,957.37

^{a/} Incluye la recaudación por el impuesto específico a la actividad minera.

Fuente: *Informe Financiero* del Tesoro Público de Chile al 31 de diciembre de 2008.

Elaboración propia.

Cuadro 4.4. *Impacto de las obligaciones en las empresas mineras chilenas*

N.º	Tributarios	Tasa	Impacto	Observaciones
1	Impuesto a la Renta	17% primera 35% adicional	Utilidades	
2	Impuesto a las Ventas y Servicios (IVA)	19%	Operaciones	
3	Impuesto territorial	1.4%	Utilidades	Se calcula sobre las tasaciones del bien.
4	Impuesto a los combustibles	1.5% UTM diesel 4.5% UTM gasolina	Operaciones	Se considerará como parte del costo del insumo.
5	Impuesto a los actos jurídicos (de timbres y estampillas)	Variada	Utilidades	
6	Impuesto al Comercio Exterior	6%	Operaciones	
7	Impuesto específico a la actividad minera	Variada	Utilidad	

Fuente: SII.

Elaboración propia.

De las 7 obligaciones materia de análisis y de acuerdo al impacto que pueden generar a las empresas mineras excluimos a las siguientes obligaciones: 1) el impuesto a los actos jurídicos porque en el análisis no se tomará en cuenta los costos de financiamiento, 2) el impuesto territorial porque es crédito contra el IR (primera y adicional), el impuesto es recaudado por las municipalidades, quien grava la tenencia de la propiedad territorial y multiplica la tasa por el valor del avalúo; se debe indicar que en Chile las concesiones si pagan el impuesto territorial mientras que en el Perú el impuesto predial solo se paga por las propiedades que se encuentren en la ciudad, y 3) el impuesto a los combustibles porque se considerarán como parte del costo del insumo. Entonces, en el cuadro 4.5 se detallan las obligaciones y se observa su incidencia en el nivel de recaudación, quedando finalmente solo 4 obligaciones para la investigación que afectan directamente a las empresas del sector minero.

Cuadro 4.5. Selección de obligaciones que afectan a la empresa minera en Chile

N.º	Tributarios	Tasa	Impacto	Recaudación
1	Impuesto a la Renta	17% o 35%	Utilidad	1
2	Impuesto a las Ventas y Servicios (IVA)	19%	Operaciones	2
3	Impuesto al Comercio Exterior	6%	Operaciones	5
4	Impuesto específico a la actividad minera	Variada	Utilidad	Dentro del IR

Fuente: SII.
Elaboración propia.

A. Impuesto a la Renta

La clasificación del Impuesto a la Renta en Chile, el cual grava a las rentas de capital y de trabajo, se clasifica en dos categorías de renta tal como se detalla en el cuadro 4.6.

Cuadro 4.6. *Clasificación del Impuesto a la Renta*

Tipo de renta	Categoría de renta	Reseña
Capital	Primera Categoría	Grava a las rentas de capital con una tasa de 17%. Este impuesto pagado por las empresas es crédito para la persona natural que perciba las utilidades en la determinación anual.
	Adicional	Aplicable a las personas naturales o jurídicas que no tienen residencia ni domicilio en Chile. Se aplica una tasa general del 35%. Aplica sobre la base de retiros, distribuciones o remesas al exterior, que sean de fuente chilena. Pueden utilizar como crédito las rentas de primera categoría pagados por las empresas con la tasa del 17%.
Trabajo	Segunda Categoría	Grava las rentas de trabajo (con o sin relación de dependencia).
	Impuesto Global Complementario	Aplicable a las personas que perciban rentas de segunda categoría, que por el impuesto global excedan la tasa de la escala progresiva calculada. Impuesto anual global, progresivo y complementario, que pagan las personas naturales. Afecta a aquellos cuyos ingresos excedan las 13.5 Unidades Tributarias Anuales (UTA), con tasas del 5% al 40%.

Fuente: SII.
Elaboración propia.

- **Características de la renta de Primera Categoría:** Grava las utilidades tributarias de los negocios y el impuesto pagado por la empresa, puede deducirse como crédito contra el IR personal de los socios, accionistas o dueños de las empresas, es decir, del Impuesto Global Complementario o Adicional.

Para la determinación de la renta líquida, es decir la base imponible para el cálculo del IR, se toma como referencia el estado de ganancias y pérdidas sobre el que se aplican las deducciones y/o adiciones que regula la Ley del Impuesto a la Renta.

El impuesto anual se calcula sobre la tasa de 17%, las empresas pueden efectuar pagos a cuenta que servirán de crédito para el pago del IR anual. El pago del impuesto se efectúa con ocasión de la distribución de utilidades, de acuerdo con la ley y se dispone que se asuma que se distribuye las utilidades cada año.

El impuesto pagado por la renta de primera categoría, sirve de crédito para los socios o accionistas que perciben la renta de capital, por lo general, no se genera impuesto a pagar a la persona natural.

Existe un sistema de cálculo de renta presunta, sobre el que se asume un determinado monto de ingreso y cálculo de impuesto; sin embargo, para el sector minero no aplica el cálculo del sistema de renta presunta (régimen de presunción).

Pérdidas tributarias: Pueden aplicarse contra utilidades de ejercicios anteriores (véase el libro Fondo de Utilidades Tributarias, no distribuidas) o posteriores, sin límite de tiempo.

Depreciación: Para toda su vida útil o utiliza la depreciación acelerada de 1/3 de la vida útil normal.

Donaciones: Se aceptan como gasto para la determinación del IR cuando el fin de las donaciones sea destinado a:

- a) programas de instrucción básica o media gratuitas, técnica profesional o universitaria en el país,
- b) cuerpo de bomberos,
- c) fondo de solidaridad nacional,
- d) fondo de abastecimiento y equipamiento comunitario,
- e) servicio nacional de menores, y
- f) comités habitacionales comunales.

Sin embargo, los perceptores de las donaciones solo pueden ser:

- a) Instituciones del Estado.
- b) Empresas privadas cuyo servicio sea gratuito en educación.
- c) Corporaciones y fundaciones sin fines de lucro dedicadas a:
 - 1) investigación, desarrollo y difusión de la cultura y arte,
 - 2) proveer servicios a personas de escasos recursos o discapacitados que se hayan inscrito en el Registro del Ministerio de Planificación y Cooperación,
 - 3) fines educacionales (que cuenten con un proyecto aprobado mediante Resolución de la Intendencia Regional del SII respectivo),
 - 4) el apoyo a hogares institucionales transferidos a las municipalidades,
 - 5) el apoyo a establecimientos que brinden servicio de salud o apoyo a menores transferidos a las municipalidades,

- 6) aquellos que tienen personalidad jurídica y se dedican a la atención de menores o ancianos gratuitamente,
 - 7) programas de instrucción básica o media, técnica, profesional o universitaria en el país gratuitamente.
- d) Instituciones sin fines de lucro, creadas por ley o cumplan con lo dispuesto en el Código Civil de Chile para:
- 1) creación, investigación o difusión de las artes,
 - 2) creación, investigación o difusión de las ciencias,
 - 3) realizar programas de acción social para beneficiar a sectores de mayor necesidad.
- e) Las bibliotecas abiertas al público en general que se rigen por la Ley 18895 o las que cumplan con las normas que existen al respecto y cuenten con la aprobación del Secretario Regional Ministerial de Educación.
- f) Organizaciones comunitarias cuyo objeto sea la investigación, desarrollo y difusión de la cultura y arte.
- g) Los museos estatales y municipales o museos privados abiertos al público en general y que sean administrados por instituciones sin fines de lucro.
- h) El Consejo de Monumentos Nacionales (monumentos contemplados en ley) o proyectos destinados a la conservación, mantenimiento, reparación, restauración y reconstrucción.
- i) Instituciones colaboradoras con el Servicio Nacional de Menores, sin fines de lucro, aprobados con Resolución del Intendente Regional del SII respectivo.
- j) Organizaciones deportivas, señaladas en ley.
- k) Corporación de Alto Rendimiento creado por ley.
- l) Corporación Municipal de Deportes creado por ley.
- ll) Corporación de Fomento a la Producción creado por ley.
- m) El Estado y el Comité de Navidad (creado por ley).
- n) Fondo Mixto de Apoyo Social creado por ley.
- ñ) Cuerpo de Bomberos de la República.
- o) Fondo de Solidaridad Nacional.
- p) Servicio Nacional de Menores.
- q) Comités Habitacionales Comunales.
- r) Fundación Teresa de los Andes.
- s) Los partidos políticos inscritos en el Servicio Electoral.
- t) Institutos de formación política comprendidos en la Ley 19885.
- u) Candidatos a ocupar cargos de elección popular, inscritos en el Servicio Electoral (cuentan con una restricción de oportunidad de recepción de donaciones).

- **Características de la renta de Segunda Categoría:** Las rentas de segunda categoría gravan las rentas generadas por el trabajo ya sea con o sin relación de dependencia. Cuenta con una escala progresiva acumulativa sobre los ingresos que superen las 13.5 UTM, y la tasa asciende entre 5% a 40%, previa deducción de los pagos a la seguridad social y de salud. No se tomará en cuenta esta renta, debido a que está a cargo por el trabajador.
- **Tratamiento para empresas o personas no domiciliadas:** El IR de Primera Categoría grava las operaciones empresariales con la tasa del 17%, sin embargo, las remesas al exterior o disposición de las utilidades a sujetos no domiciliados —sean estos personas naturales o jurídicas— serán gravadas con la tasa del 35% como el IR adicional, deduciendo como crédito el 17% abonado por la empresa como renta de Primera Categoría.

B. Impuesto al Valor Agregado (IVA)

Es un impuesto indirecto que grava el consumo, cuya particularidad es que si el crédito generado no puede ser recuperado por el sujeto generador contra el mismo impuesto, la Dirección Nacional del Servicio de Impuestos Internos, puede autorizar que dicho crédito se impute contra otras obligaciones de dicho periodo —como por ejemplo el impuesto a la renta o cualquier otro impuesto por el que sea sujeto retenedor— o la devolución de dicho crédito.

Están gravados con el impuesto el aporte a la sociedad y otras transferencias de dominio. Así como la adjudicación de los bienes por disolución o liquidación de la sociedad. También se encuentran gravados el arriendo o subarriendo de bienes muebles e inmuebles amoblados, cesión en uso (marcas, patentes, regalías, etc.; entre otros.

Están exentas del impuesto, la importación de bienes de capital que no sean producidos en Chile, siempre que ingresen en calidad de aporte de capital, o de bienes de capital que forme parte de un proyecto de inversión extranjera que cuente con un convenio con el Estado³⁵.

La tasa del impuesto es del 19% aplicable a la base imponible.

Los contribuyentes que acumulen 6 meses el crédito fiscal generado por la conformación de los activos fijos, podrán aplicarlo contra cualquier impuesto fiscal a través de la emisión de Certificados de Pago emitido por el Servicio de Tesorería, o solicitar su reembolso.

35. De acuerdo a lo regulado por el Decreto Ley N.º 600 de 1974.

En caso de cese, el saldo del crédito solo podrá imputarse contra el pago del IR de Primera Categoría que adeude en el último ejercicio.

El IVA pagado para operaciones de exportación puede ser utilizado como crédito contra otras operaciones o solicitar la devolución de dichos créditos.

C. Comercio Exterior

De acuerdo a la modificación del arancel aduanero nacional, publicado el 16 de diciembre de 2006, el valor del ad valorem para casi todas las partidas relacionadas con operaciones de comercio exterior asciende al 6%.

D. Impuesto Específico a la Actividad Minera

Este impuesto incorporado dentro de la Ley del Impuesto a la Renta grava la renta operacional de aquellas empresas mineras cuyas ventas anuales se encuentren dentro de los rangos que se detallan en el cuadro 4.7.

Cuadro 4.7. *Impuesto Específico a la Actividad Minera (cobre fino)*

Rango	Tasa
Mayor a 50,000 toneladas métricas de cobre fino	5%
Mayor a 12,000 hasta 50,000 toneladas métricas de cobre fino	Mayor a 12,000 pero menor a 15,000 ton. métricas de cobre fino, tasa 0.5%
	Mayor a 15,000 pero menor a 20,000 ton. métricas de cobre fino, tasa de 1%
	Mayor a 20,000 pero menor a 25,000 ton. métricas de cobre fino, tasa de 1.5%
	Mayor de 25,000 pero menor a 30,000 ton. métricas de cobre fino, tasa de 2%
	Mayor de 30,000 pero menor a 35,000 ton. métricas de cobre fino, tasa de 2.5%
	Mayor de 35,000 pero menor a 40,000 ton. métricas de cobre fino, tasa de 3%
	Sobre la parte que exceda a los 40,000 ton. métricas de cobre fino, tasa de 4.5%
Ventas menores a 12,000 toneladas métricas de cobre fino durante un año	Exento

Fuente: Ley sobre el Impuesto a la Renta.
Elaboración propia.

El valor de la tonelada métrica se determinará de acuerdo al valor promedio que el cobre grado A contado haya presentado durante el ejercicio respectivo en la Bolsa de Metales de Londres.

El pago es de liquidación anual, pero se realiza pagos provisionales mensualmente. La suspensión del pago provisional se hará en la medida que el contribuyente no genere renta en dicho ejercicio.

E. Ley Reservada del Cobre

Este impuesto que fue creado para financiar a las Fuerzas Armadas de Chile está aplicado a la gran minería nacionalizada (Codelco), grava a la exportación de cobre y sus subproductos. Entonces, debido a que la investigación consiste en la inversión del sector privado, no será materia de análisis.

Los convenios de estabilidad tributaria

Este beneficio está incorporado en la Ley del Impuesto a la Renta y consiste en que las empresas que realicen inversiones de 50 millones de dólares se les otorga un derecho por los siguientes 15 años de:

- Mantener invariable las normas legales vigentes a la fecha de suscripción del contrato (referido al impuesto específico de la actividad minera).
- No se encontrarán gravados a cualquier nuevo tributo que se cree en dicho periodo.
- No se verán afectados con las modificaciones normativas de las patentes de exploración y explotación que estuvieron vigentes a la firma del contrato (Código de Minería).
- El plazo de los 15 años se contará desde aquel que ocurra la puesta en marcha de la empresa.

Conclusiones

Chile cuenta con pocas obligaciones tributarias lo que permite identificar rápidamente los impuestos a la que se encuentre afecta el sujeto obligado.

La normatividad vinculada con los impuestos está compendiada en normas unificadas, las que permiten encontrar la información necesaria de la obligación en la norma.

Las normas chilenas no tienen mucha variación a lo largo de los últimos 10 años.

Aspectos laborales y legislación minera aplicada en Chile

1. El sistema de seguridad social

En Chile los aportes a la seguridad social están orientados a generar programas de asistencia ante el desempleo, necesidad de atenciones en salud, accidentes, etc., específicamente durante la vejez. Cuenta con un sistema público (a la que todos acceden, con pago de primas solidarias) y uno privado (que acceden los que tienen mayores ingresos).

Salud pública: El Estado otorga prestaciones básicas uniformes a través de instituciones públicas o privadas. El Fondo Nacional de Salud (Fonasa) es el encargado de administrar el seguro público en salud que da cobertura a trabajadores dependientes, quienes cotizan con el 7% de sus ingresos mensuales. Existen otros programas de atención para la población con menores recursos, los cuales no se considerarán para este análisis.

Salud privada: Administrada por el sector privado, quienes ofrecen distintos planes de atención y su financiamiento es a través de la cotización obligatoria del 7%, además los afiliados pueden realizar aportes voluntarios para obtener una mejor cobertura, puesto que para las prestaciones básicas se cuenta con el Sistema Nacional de Servicios de Salud.

Sistema previsional: Cuenta con dos regímenes, el del Antiguo Sistema de Pensiones a cargo del Instituto de Normalización Previsional (INP) que consiste en un sistema de reparto, y el régimen del Nuevo Sistema de Pensiones vigente desde 1980, el cual es un sistema previsional basado en la capitalización del fondo individual de cada trabajador aportante, los cuales financiarán sus futuras pensiones y están a cargo de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), sociedades anónimas privadas que administran el aporte al Nuevo Sistema de Pensiones ascendente al 10% de las remuneraciones.

Seguro contra riesgo de accidentes de trabajo y enfermedades: Para esta cobertura la cotización por parte del empleador es de 0.95%, con una cotización adicional hasta de 3.4% dependiendo de la actividad económica. Aquellas empresas que cuentan con más de 100 trabajadores deben contar con un

Departamento de Prevención de Riesgos Profesionales, y un Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

2. Remuneraciones y derechos laborales

Los conceptos remunerativos se encuentran afectos a las aportaciones sociales, así como al IR de Segunda Categoría. El ingreso mínimo mensual a partir del 1 de julio de 2008 asciende a 159 mil pesos chilenos, equivalente a 252.74³⁶ dólares. El máximo de horas de trabajo semanal asciende a 45 horas, salvo casos especiales.

Además de la remuneración mensual, el trabajador tiene derecho a percibir:

- 1) Participación de utilidades, que distribuyen las AFP a los trabajadores afiliados a ellas, por el exceso de utilidades obtenidas (se excluye este concepto del análisis).
- 2) Gratificaciones, de empresas mineras, no menor al 30% de las utilidades o excedentes, sin deducir las pérdidas de ejercicios anteriores. También hasta el 25% de cada remuneración mensual solo en el caso de que la empresa haya obtenido utilidades.
- 3) Feriado anual, por cada año de servicios, de quince días hábiles con remuneración íntegra, un día adicional por cada tres nuevos años de trabajo, con un mismo o distinto empleador y hasta 10 años, con un distinto empleador. Los sábados serán contados como inhábiles. El feriado debe ser continuo, sobre el exceso de 10 días hábiles podrá fraccionarse.

No constituye remuneración los gastos de ida y vuelta para prestar el servicio, y no es un concepto remunerativo; es de cargo del empleador, solo si lo cambió de residencia.

3. Seguro obligatorio de cesantía

Apoya al trabajador en situación de desempleo a través de una cuenta individual, en la que cotizarán tanto el trabajador como el empleador, tomando como base de cálculo la remuneración que perciba el trabajador.

Este seguro lo administra la Sociedad Administradora de Fondos de Cesantía de Chile S.A. (AFC Chile S.A.) conformada por todas las AFP.

36. Tomando en cuenta el tipo de cambio observado al 30 de diciembre de 2008, US\$ 159,000/629.11, ascendería a US\$ 252.74 dólares americanos.

El financiamiento del seguro es tripartito: empleado, empleador y Estado (a través de un fondo solidario) en caso sea necesario. Es aportado de la siguiente manera:

- El trabajador aporta 0.6% de sus ingresos imposables, como aporte individual.
- El empleador aporta 2.4% del ingreso imponible del trabajador.
- El 1.6% del sueldo imponible del trabajador va a su cuenta individual.
- El 0.8% del sueldo imponible del trabajador va al Fondo Solidario.
- Aporte del Estado.

4. Cuadro de aportes e ingreso per cápita

El empleador se constituye en agente retenedor de las cotizaciones sociales que grava las remuneraciones del trabajador. El cuadro 4.8 muestra el cálculo del reparto que se hace al interior de la empresa.

Por otra parte, según el resumen de datos del *Doing Business 2009*, tomando en cuenta la clasificación de «Facilidad de hacer negocios» muestra que el INB per cápita asciende a 8,350 dólares.

Cuadro 4.8. *Aportes a la seguridad social en Chile*

Conceptos	Empleador	Trabajador	
Salud	0%	7%	
Sistema de pensiones	0%	9%	
IR de Segunda Categoría	0%	A partir de las 13.5 UTM	
		Mayor a 13.5 y menor a 30 UTM	5%
		Mayor a 30 y menor a 50 UTM	10%
		Mayor a 50 y menor a 70 UTM	15%
		Mayor a 70 y menor a 90 UTM	25%
		Mayor a 90 y menor a 120 UTM	32%
		Mayor a 120 y menor a 150 UTM	37%
		Mayor a 150 UTM	42%
Seguro social contra riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	3.4% para actividades de mayor riesgo	0%	
		Destino del aporte	
Seguro obligatorio de cesantía	2.4%	0.6%	Aporte individual
		1.6%	Cuenta individual
		0.8%	Fondo Solidario

UTM: Unidades Tributarias Mensuales.

Fuente: Código de Trabajo.

Elaboración propia.

5. Legislación aplicada a la actividad minera

En Chile las empresas del sector minero se clasifican en gran minería, pequeña minería y minería artesanal, la evaluación se centrará tomando en cuenta las características de la gran minería y las regulaciones que le competen a ella.

Las concesiones mineras pueden ser de exploración o explotación. Estas concesiones son consideradas derechos reales e inmuebles distintos al predio, son transferibles, transmisibles, susceptibles de hipoteca y otros derechos reales.

Las concesiones mineras otorgan facultades sobre los que constituyen sustancias minerales (metálicas y no metálicas) cuya profundidad es indefinida, dentro de la jurisdicción nacional; no incluyen los hidrocarburos líquidos o gaseosos, litio, o cualquier yacimiento existente en aguas marítimas sometidas a la jurisdicción nacional, estas pueden ser exploradas o explotadas por el Estado o sus empresas por medio de concesiones administrativas.

Todo concesionario minero tiene la facultad de catar y cavar en tierras de cualquier dominio con fines mineros dentro de los límites de la extensión territorial de su concesión.

Las concesiones mineras se constituyen a través de Resoluciones de los Tribunales Ordinarios de Justicia y deben ser inscritas en el Registro Conservatorio de Minas. Esta concesión le otorga a su titular el derecho de explorar³⁷ o explotar (o pertenencia³⁸), según corresponda su autorización; además de tramitar los permisos necesarios para las actividades complementarias³⁹.

a) De la extensión territorial de la concesión

La concesión de explotación (o pertenencia) no podrá ser menor a una hectárea o mayor a 1,000 hectáreas; mientras que la concesión de exploración se encuentra entre 100 y 5,000 hectáreas; las que se reflejarán en las coordenadas planas universales transversales de Mercator.

37. Previa solicitud o pedimento ante el juez de letras en lo civil que tenga jurisdicción sobre el lugar (punto medio de la concesión).
38. Previa solicitud o manifestación ante el juez de letras en lo civil que tenga jurisdicción sobre el lugar (punto de interés de la concesión).
39. Se consideran inmuebles accesorios a las concesiones: las construcciones, instalaciones, y demás objetos destinados por el dueño a la investigación, arranque y extracción de sustancias minerales.

b) Duración de las concesiones

Tratándose de una concesión de exploración, la autorización se otorga por un periodo de 2 años, debiendo efectuar nuevamente el trámite, debiendo cumplir solo con el requisito de la extensión territorial para que se otorgue por un periodo adicional de 2 años como plazo máximo. La concesión de explotación tiene una duración indefinida.

c) Causales de extinción del derecho de concesión

Las causales para que las concesiones caduquen se muestran en el cuadro 4.9.

Cuadro 4.9. *Causales de extinción de una concesión*

Causal	Descripción
Nulidad	Si ha incurrido en: <ol style="list-style-type: none"> error pericial. fraude o dolo en la mensura. haber constituido la pertenencia sin respetar las normas (área). haber constituido la concesión de exploración abarcando un terreno fuera del autorizado. haber constituido la pertenencia abarcando un terreno de otra pertenencia, entre otros vinculados.
	También incurren en nulidad a solicitud de cualquier interesado (siempre que no sea el dueño), tomando en cuenta las causales indicadas.
Prescriben	Al cuarto año de haberse publicado la sentencia de autorización y no comprendió la concesión.
Caducan	<ol style="list-style-type: none"> por el no pago de la patente anual y se emita la resolución judicial que declare libre el terreno. cuando no se inscriba la concesión dentro del plazo de 30 días. si estando en la etapa de exploración haga suyo los minerales extraídos sin el pago de derechos. cuando explote y solo está autorizado a explorar. cuando el titular convenga con cualquier otra persona para que efectúe la exploración o explotación, según corresponda.
Renuncia	Si es a pedido del titular.

Fuente: Código de Minería.

Elaboración propia.

d) Efectos tributarios

Por regla general el valor de las patentes mineras será de exclusivo beneficio fiscal y no serán considerados como gastos para los fines tributarios. Sin embargo, las empresas mineras afectas al IR de Primera Categoría podrán considerar el monto pagado por patente minera (sea de exploración o explotación) como gastos de organización y puesta en marcha, los mismos que serán amortizados.

Los pagos efectuados por la patente minera durante la autorización de pertenencia antes del inicio de explotación, tendrán el carácter de un pago provisional voluntario al IR y serán imputados exclusivamente a las siguientes obligaciones tributarias, según el caso:

- 1) a las retenciones efectuadas por compradores de los mineros y empresas mineras al momento de efectuar operaciones de venta,
- 2) a los pagos provisionales obligatorios que deban efectuar las empresas mineras; o
- 3) al IR de Primera Categoría que afecte la regalía, renta de arrendamiento o prestación de similar naturaleza.

Las imputaciones a retenciones o pagos provisionales que afecten las operaciones de venta solo aplicarán a aquellas que se realicen en el periodo anual, no habiendo lugar a devolución o imputación de los saldos que no hubieren podido imputarse en dicho plazo y forma.

e) Ley Reformada del Cobre

Se grava a las operaciones de la gran minería nacionalizada con la aplicación de una tasa del 10% a las exportaciones de mineral. Sin embargo, en nuestro modelo solo se toma en cuenta las inversiones 100% privadas, por lo que este gravamen se excluye de la evaluación.

6. Promoción de la inversión extranjera

Cuando se celebren contratos de inversión extranjera, deben tomar en cuenta lo dispuesto en el Estatuto de la Inversión Extranjera, que comprende lo siguiente:

- a) Moneda extranjera de libre disponibilidad.
- b) Bienes físicos, en todas sus formas o estados, aplica las normas generales de importaciones sin cobertura de cambios.

- c) Tecnología de diversas formas, que serán materia de capitalización, se tomará en cuenta al precio real del mercado internacional (no podrá cederse, ni aportarlo, tampoco será materia de amortización o depreciación).
- d) Se aceptarán los créditos que provengan de la inversión extranjera.
- e) Se permitirá la capitalización de créditos y deudas externas.
- f) Se permitirá la capitalización de utilidades con derecho a ser transferidas al exterior.

Los contratos tendrán un plazo dentro del cual el inversionista internará el capital previsto. El plazo no excederá de 8 años tratándose de inversiones mineras y 3 años para las operaciones restantes. Por acuerdo unánime, el plazo podrá extenderse hasta 12 años, siempre que requiera exploraciones previas; en caso de proyectos industriales o extractivos no mineros se firmarán contratos cuyas inversiones no podrán ser menores a 50 millones de dólares, que podrán extenderse hasta un plazo de 8 años según la naturaleza del proyecto.

7. Derecho de los inversionistas extranjeros

Tratamiento 1: Los inversionistas extranjeros tendrán derecho a transferir al exterior sus capitales y las utilidades líquidas una vez transcurrido el año de su ingreso.

Estarán exentos de toda contribución, impuesto o gravamen, hasta por el monto de la inversión. Por lo que no se encontrará afecto al impuesto a los timbres (actos jurídicos para efectos de nuestra evaluación).

Se aplicará una tasa impositiva del 42% del IR de Primera Categoría, por un plazo de 10 años, salvo opte por el régimen común; perdiendo, en forma definitiva, la invariabilidad convenida. Para la determinación del IR no se tomará en cuenta el pago del impuesto específico a la actividad minera.

Mientras que la tasa del 35% sobre el IR aplica a los establecimientos permanentes y a las sociedades receptoras de inversiones extranjeras.

Aquellos que firmen contrato con el Estado chileno tendrán derecho a mantener invariable, por el periodo que demore realizar la inversión pactada: a) el régimen tributario del impuesto sobre las ventas y servicios; b) el régimen arancelario aplicado a la importación de maquinarias y equipos que no se produzcan en el país (número 10 de la letra B del artículo 12 del Decreto Ley 825 de 1974, vigente a la fecha de celebración del contrato).

Tratamiento 2: Cuando se trate de inversiones cuyo monto sea igual o superior a 50 millones de dólares que tengan por objeto proyectos industriales o extractivos, incluyendo los mineros, se les podrá otorgar los siguientes derechos:

- a) Contrato por 10 años, como límite hasta 20 años, dependiendo de la naturaleza de la inversión.
- b) Estipulaciones sobre la estabilidad de impuestos; durante el plazo del contrato, llevar contabilidad en moneda extranjera, entre otros (depreciación, arrastre de pérdidas, gastos de organización y puesta en marcha), a los que podrá renunciar, solo requerirá renuncia expresa lo vinculado con la contabilidad en moneda extranjera.
- c) El plazo será como el de la tasa de 42% para el IR de Primera Categoría.
- d) Las utilidades tributarias anuales que generen se considerarán para efectos tributarios, remesadas, distribuidas o retiradas, según sea el caso, el 31 de diciembre de cada año, en la parte que corresponda a las divisas que mantengan en el exterior los inversionistas.

Tratamiento 3: Cuando se trate exclusivamente de proyectos mineros cuya inversión sea igual o superior a 50 millones de dólares se podrán otorgar hasta por un periodo de 15 años, con los siguientes derechos:

- a) Mantener invariable las normas legales vinculadas al impuesto específico a la actividad minera.
- b) No estará afecto a cualquier otro tributo nuevo que se cree.
- c) No se afectará por las modificaciones que se introduzca al monto y forma de cálculo de las patentes de explotación y exploración.
- d) El plazo de 15 años se contará por años calendarios, contados desde la puesta en marcha de la empresa, manteniendo invariable la tasa, base imponible y demás elementos del impuesto vigente a la fecha del contrato de inversión extranjera.

Si se opta por estos beneficios no se aplican los tratamientos anteriores.

8. Instituciones a cargo de controlar las inversiones

El Estado chileno cuenta con:

La Comisión Chilena del Cobre: organismo descentralizado con personería jurídica y patrimonio propio, relacionado con el Presidente de la República a través del

Ministerio de Minería, cuyo objetivo principal es servir de asesor técnico especializado del gobierno en materias relacionadas con el cobre y sus subproductos y con todas las sustancias minerales metálicas y no metálicas, con excepción del carbón y los hidrocarburos, y desempeñar las funciones fiscalizadoras, entre otros. Informa y asesora al Comité de Inversiones Extranjeras. Ha regulado que las empresas de la gran minería del cobre deben constituirse como sociedades anónimas.

El Comité de Inversiones Extranjeras: es una persona jurídica de derecho público, funcionalmente descentralizada, con patrimonio propio, se relaciona con el Presidente de la República a través del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; organismo único autorizado, en representación del Estado de Chile, para aceptar el ingreso de capitales del exterior.

Conclusiones

Las normas laborales están unificadas en el Código de Trabajo, sin embargo, las obligaciones vinculadas como aportes a salud o pensiones, no están unificadas lo que dificulta determinar las obligaciones que el empleador se encuentra afecto. La legislación minera es ordenada y está unificada en el Código Minero.

La duración de la concesión de exploración es como máximo de 4 años, lo que hace eficiente dicha labor, y permite acceder a otros inversionistas a dicha área para que pueda explorar, en caso que el anterior no optó por iniciar con la explotación.

Metodologías de cálculo de la generación de valor

El valor de la empresa, para un inversionista, está determinado por el valor de la inversión y lo que espera obtener, como:

- a) Los retornos futuros o flujos de caja generados por su inversión, descontados a una tasa de descuento (que puede ser el costo promedio ponderado).
- b) El tiempo del retorno.
- c) Los riesgos y cuáles podrían ser sus efectos.

El enfoque de crear valor para el accionista surge de la propuesta de Rappaport (1998) que plantea que los resultados de la empresa deben ser evaluados de acuerdo a su contribución en la creación o destrucción del valor de la inversión realizada por los propietarios. Es así que los accionistas consideran que la empresa crea valor para sus acciones si la rentabilidad generada para estas supera la rentabilidad que podría obtener en el mercado por un activo de similar riesgo.

En este sentido, Castaño Guillén (2008) afirma que desde el punto de vista económico se entiende que un negocio crea valor cuando genera una rentabilidad superior al costo del capital invertido en el mismo. Aunque la creación de valor se utiliza fundamentalmente para la gestión y la toma de decisiones en la empresa, puede utilizarse también como un método para valorar negocios.

Para Rojo (2007), el crear valor económico está asociado a la toma de decisiones al afirmar que: «la creación de valor económico es el incremento de valor que experimenta un negocio o empresa a lo largo de un periodo estratégico a consecuencia de las decisiones adoptadas por la dirección».

Por lo expuesto, tomando en cuenta la expectativa de quien desea obtener información sobre el valor de la empresa, resulta necesario entender los distintos mecanismos de valoración de empresas, debido a que es un requisito indispensable no solo para negociar la compra o venta de las empresas, sino para identificar su valor, o el de cada una de sus unidades de negocio, identificando si crea o no valor, entre otros.

1. La valoración de una empresa

El objetivo de la creación de valor es puramente financiero para Faus (1997), por ello las funciones del área de Finanzas son la búsqueda y mejor aplicación de los recursos. En la figura 6.1, Faus muestra un resumen de los planteamientos, político y objetivo que la dirección financiera debe hacer frente para alcanzar el objetivo último que es la creación de valor.

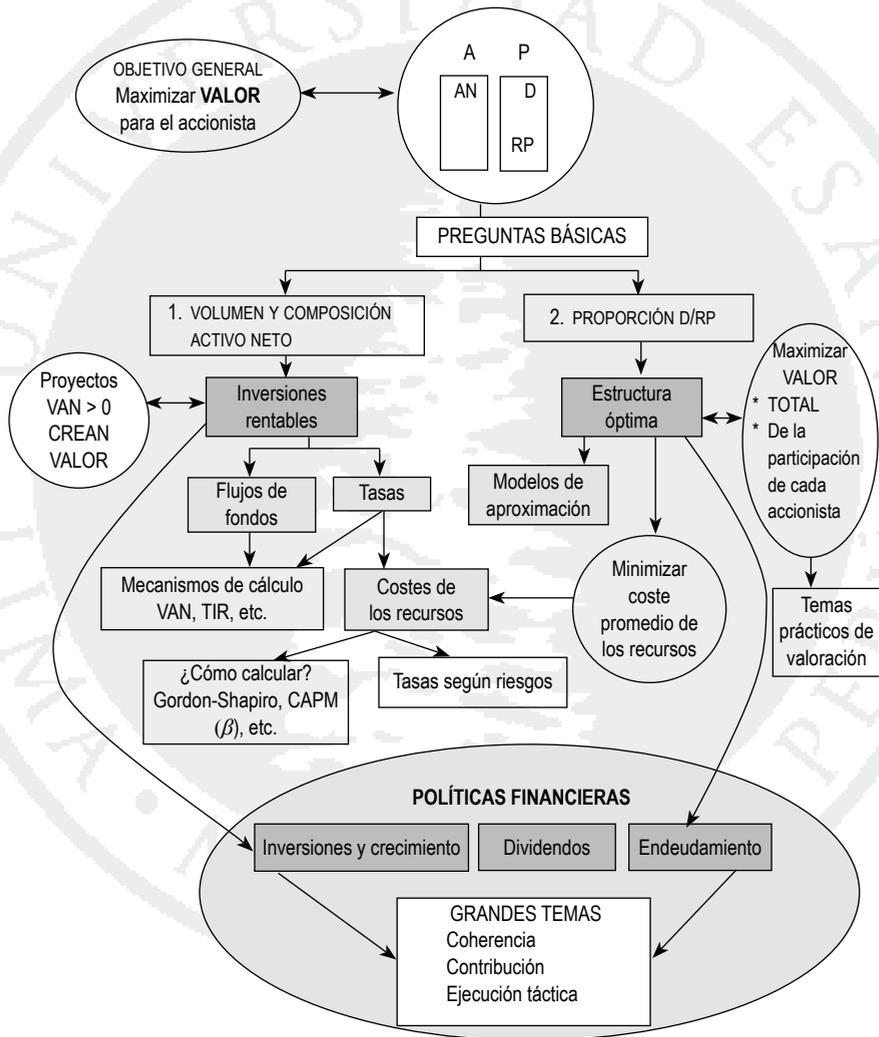


Figura 6.1. Propuesta de Faus para crear valor

Fuente: Faus, 1997.

2. Métodos de valoración según reconocidos economistas

Diferentes autores han escrito sobre los métodos de valorización que podría aplicarse para determinar el valor de una empresa, algunos métodos toman como referencia información histórica, cuyo riesgo es que no se vuelva a presentar los mismos resultados para periodos futuros, y otros sobre información futura proyectando los efectos de sus decisiones en las operaciones de la empresa cuyo riesgo es que no se trata de información cierta y existe un grado de incertidumbre sobre la base que se está construyendo la valorización.

A pesar de ello, aún no se ha determinado el método de valorización ideal que aplique a las empresas ya que cada una de ellas tiene particularidades diferentes, de manera que a continuación se presentan algunos de los más destacados métodos.

a) Timothy A. Luehrman

Propone el descuento de flujos de caja:

[E] método de descuento de flujos de caja considera que el valor de una empresa es igual a los flujos de caja previstos para el futuro (Luehrman, 1998: 21).

Así como el Valor Actual Ajustado (APV, *adjusted present value*):

[F]ue sugerido por primera vez por Stewart Myers, del MIT, que se centró en dos tipos esenciales de flujo de caja: los flujos de caja «reales» (como los ingresos, los costes de explotación en efectivo y los gastos de capital) asociados con la operación mercantil; y los «efectos secundarios» asociados con su programa de financiamiento (como los valores de las bonificaciones fiscales, la financiación subvencionada, los costos de emisión y las coberturas). De una forma más general, el APV se basa en el principio de la aditividad del valor. Es decir, que es correcto dividir el proyecto en partes, determinar el valor de cada parte y después volver a sumar el valor de esas partes (Luehrman, 1998: 22).

[E]l APV es de utilidad cuando se desea saber algo más que si el valor neto presente es mayor que cero. Como la idea básica que subyace en el APV es la aditividad se puede emplear para desglosar un problema en elementos que tengan sentido para la dirección empresarial (Luehrman, 1998: 23).

b) Juan Mascareñas

Según este autor los métodos de valorización de empresas que cotizan o no en bolsa, utilizan la metodología que se resume en el cuadro 6.1.

Cuadro 6.1. Los métodos de valoración según Mascareñas

Valoración de acciones	Flujo de caja descontado	Valor del rendimiento	Valor comercial	Valor sustancial	Goodwill
Método de Gordon			Enajenación.		
El ratio PER	Cálculo de los flujos de caja por partes.	Flujo de caja descontado de las rentas futuras actualizadas.	Liquidación. Fines concretos: situación fiscal, operaciones financieras, etc.	Descomponer el patrimonio social en sus elementos reales.	Fondo de comercio.
Flujos de caja					

PER: *Price Earning Ratio*, refleja la relación existente entre el precio del mercado de una acción (P) y el beneficio por acción (BPA). Cálculo: P / BPA .

Fuente: Mascareñas, 1992.

Elaboración propia.

c) Pablo Fernández

Para Fernández los principales métodos de valoración, agrupados, se muestran en el cuadro 6.2.

Cuadro 6.2. Clasificación de Fernández de los métodos de valoración

Balance	Cuenta de resultados	Mixtos (Goodwill)	Descuento de flujos	Creación de valor	Opciones
Valor contable	Múltiplos de beneficios PER	Clásico	Free cash flow	EVA	Black y Scholes
Valor contable ajustado	Múltiplos de ventas	Unión de expertos contables europeos	Cash flow acciones	Beneficio económico	Opción de invertir
Valor de liquidación	Ebitda	Renta abreviada	Dividendos	Cash value added	Ampliar el proyecto
Valor sustancial	Otros múltiplos	Otros	Capital cash flow	CFROI	Aplazar la inversión
Activo neto real			APV		Usos alternativos

Fuente: Fernández, 2004.
Elaboración propia.

d) Eliseo Santandreu

Santandreu agrupa los métodos de valoración tal como se muestra en el cuadro 6.3.

Cuadro 6.3. *Los métodos de valoración según Santandreu*

Datos contables	Datos de futuro	Valor de rendimiento	Magnitudes	Goodwill	Rendimiento de recursos propios y capital social
Valor contable			Beneficios antes de intereses e impuestos.		Valor de la acción.
Valor contable corregido			Flujo de caja más amortizaciones.		Valor bursátil.
Valor sustancial	Capacidad de producir beneficios, basado en datos históricos.	Descuento de flujos de caja.	Recursos generados netos.	Fondo de comercio.	Valor de la acción en aplicación de valores futuros.
Valor basado en capitales permanentes empleados					PERT.

Fuente: Santandreu, 1990.
Elaboración propia.

e) Alfred Rappaport

En el cuadro 6.4 se muestra el método de valor que plantea Rappaport.

Cuadro 6.4. *Método de valoración según Rappaport*

Valor contable	Flujo de caja de explotación	Flujo de caja descontado	Valor añadido para el accionista
Valor societario (que incluye el flujo de caja y el valor residual).	Entradas y salidas de tesorería de la explotación.	Valor residual: valor atribuible al periodo siguiente (Componente: flujo de caja y tasa de descuento).	Valor actual acumulado + Valor actual del valor residual

Fuente: Rappaport, 1998.
Elaboración propia.

f) Mauricio Jenkins

En el cuadro 6.5 se agrupa en tres grandes categorías la estimación del valor de una empresa según lo que considera Jenkins.

Cuadro 6.5. *Los métodos de valoración según Jenkins*

Método basado en múltiples	Método basado en valorización de la participación patrimonial	Método basado en descuento de flujos de efectivo
Estima el valor patrimonial a través del ratio Precio/Ganancia	Estima el valor de mercado de los activos, pasivos y por diferencia se calcula el patrimonio (punto de partida el balance general).	Estimar el valor presente de los flujos de caja que la empresa recibirá descontados a una tasa apropiada.
Valor de la empresa = valor patrimonial + valor de mercado de la deuda	Valor de liquidación = diferencia entre la venta de activos y pasivos.	Se hace sobre el flujo de caja libre o flujo disponible para el accionista, dependiendo del que se elija se aplicará la tasa de descuento respectiva.

Fuente: Jenkins, 2006.
Elaboración propia.

g) Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield y Jeffrey Jaffe

Los autores Ross, Westerfield y Jaffe (2002) del Yale University, University of Southern California y Wharton School of Business University of Pennsylvania, respectivamente, determinaron que el método de flujo de caja descontado es un método válido para la valoración de empresas y proponen variaciones del método como el flujo de caja descontado para optimizar la identificación de las áreas que generan un mayor o menor valor, respecto del total obtenido por la empresa que se desee evaluar.

Los autores analizan los métodos basados en el balance, los resultados, los flujos de caja y de opciones; proponiendo como el método de valorización de la empresa el valor presente que se debe utilizar para la toma de decisiones para aceptar o rechazar los proyectos.

3. Métodos basados en el balance

Los métodos que a continuación se detallan se basan en la creencia de que el valor de una empresa radica fundamentalmente en su balance. También son conocidos como métodos basados en el valor patrimonial. Su principal inconveniente es que no toman en cuenta la posible evolución de la empresa ni el valor temporal del dinero. Mediante este tipo de valoración se llega a un resultado que corresponde a un momento concreto en el tiempo, quedando fuera de las consideraciones otros factores como problemas operativos de la empresa, características propias del sector, entre otros. Podemos distinguir entre 4 tipos de valoración basados en el balance:

a) Valoración contable

El valor contable de una empresa corresponde al valor de los recursos propios que aparecen en el balance, es decir, capital y reservas. Al valor contable también se le llama «valor en libros», «fondos propios de una empresa» o «patrimonio neto».

b) Valoración contable ajustado

Se trata simplemente de lo mismo que el valor contable que hemos visto anteriormente, pero en esta ocasión se ajustan los valores de los activos y los pasivos al valor de mercado.

c) Valor de liquidación

Se entiende como valor de liquidación al valor de una empresa en caso de que se quiera cerrar, vender sus activos y cancelar sus deudas. Este método suele arrojar un valor muy bajo ya que representa el valor mínimo que puede llegar a alcanzar una empresa en teoría, teniendo en cuenta que una empresa en funcionamiento con posibilidades de continuidad tiene un valor mayor al de su liquidación.

El cálculo se efectúa sobre el valor contable ajustado, restándole los gastos de liquidación del negocio: gastos fiscales, indemnizaciones a empleados, etc.

d) Valor substancial

Este método intenta calcular la inversión que se requiere para constituir una empresa igual a la que se está valorando. Se distinguen dos tipos de valor substancial:

- Valor substancial bruto: es el valor del activo a precio de mercado.
- Valor substancial neto: es el valor substancial bruto menos el pasivo exigible.

4. Métodos basados en resultados

Este tipo de valoraciones también son denominadas como valoraciones por múltiplos. Este nombre viene del hecho de que se suele utilizar para hacer valoraciones rápidas multiplicando las ventas de la empresa por un coeficiente o múltiplo (como el PER o el múltiplo de ventas).

Estos métodos toman como referencia la cuenta de resultados de una empresa, es decir, intentan llegar a una valoración observando los beneficios, ventas, o cualquier otro parámetro de la cuenta de resultados. Los más aplicados son:

a) Valoración por PER

El *price earnings ratio* (PER) es la relación que hay entre precio y beneficios. Se obtiene dividiendo el precio actual de la empresa en el mercado por los beneficios después de impuestos. Se han identificado dos tipos de PER:

- Los que se basan en los últimos beneficios conocidos (que suelen corresponder al año anterior).

- Los que se basan en las estimaciones de beneficios del ejercicio siguiente (con lo que será importante saber, quien ha estimado esos beneficios y porqué).

Para realizar una valoración por PER, se multiplica el beneficio neto anual de una empresa. La fórmula sería:

$$PER \times Beneficio = Valor \text{ de la empresa}$$

b) Valoración por múltiplo de ventas

Este método consiste en calcular el valor de una empresa multiplicando sus ventas por un número. Si bien es cierto que hay una ligera correspondencia históricamente entre la rentabilidad de las empresas y este ratio, en general si una empresa vende más, en condiciones normales, será más rentable.

5. Métodos mixtos

Los métodos mixtos suponen un avance respecto a los métodos basados en el balance o resultados, al incorporar un elemento dinámico en la valoración; ya que no solo es determinar el valor patrimonial sobre la base de sus elementos, sino que agrega el valor de plusvalía económica o Fondo de Comercio, valorizando los flujos económicos que pueda generar en el futuro. Este Fondo de Comercio puede ser negativo o positivo en función de la capacidad de la empresa de generar beneficios por encima del promedio de inversiones alternativas del sector donde se desarrolla. Además agrupa componentes inmateriales tales como influencia de la empresa en el sector, clientela, recursos humanos, imagen, ventajas competitivas entre otros.

Estos métodos se dividen en formulación clásica (el cual se subdivide en método clásico, directo e indirecto) y en formulación moderna.

a) Método clásico

El valor de la empresa está dado por la suma de los activos afectos a la explotación menos los pasivos exigibles afectos a la explotación, obteniéndose el Activo Neto Real de Explotación (ANRE) más la amortización de la inversión inicial en función de los beneficios netos.

$$Valor = ANRE + (n \times BN)$$

Donde

n : es el número de años a considerar; y
 BN : es la media de los beneficios netos de la empresa.

b) Método directo

El valor de la empresa está dado por la suma del valor sustancial (VS) más el fondo de comercio, a través del cálculo de una perpetuidad de la diferencia entre los beneficios netos y el rendimiento del valor sustancial a una tasa libre de riesgo.

$$\text{Valor} = VS + (BN - (i \times VS)) / t$$

Donde

i : es el tipo de interés sin riesgo, y
 t : la tasa de actualización.

Normalmente los intereses de títulos de renta fija son corregidos por la prima de riesgo.

c) Método indirecto

El valor de la empresa está definido como la media entre el valor sustancial y el beneficio neto calculado como una perpetuidad.

$$\text{Valor} = (VS + (BN / t)) / 2$$

6. Metodología del flujo de fondos descontado

Una de las técnicas comúnmente utilizadas tanto para la valuación de empresas como en la evaluación de proyectos de inversión es el flujo de fondos descontado (DCF, *discounted cash flow*). En dicha técnica el flujo de fondo es descontado por el costo de capital ajustado por el riesgo correspondiente. Los cuatro métodos tradicionales de valuación por DCF:

- *Cash flow* disponible para los accionistas (ECF).
- *Free cash flow* (FCF).
- *Capital cash flow* (CCF).
- Valor presente ajustado (APV, *adjusted present value*).

El procedimiento para el cálculo del valor de la firma a partir del flujo de fondos descontado requiere los siguientes pasos:

- 1) Calcular el rendimiento exigido por los accionistas K_E , a partir de la β_E observada en el mercado y la ecuación del CAPM.
- 2) A partir del K_E , se determina el valor de mercado de las acciones descontando el *cash flow* para los accionistas (ECF).
- 3) Suponiendo que el valor facial de la deuda coincide con su valor de mercado D , se puede calcular el valor de mercado de la firma a partir de la suma de los valores de mercado de la deuda y del patrimonio ($D + E$).
- 4) Una vez obtenido los valores de mercado de las acciones y de la deuda, se calcula el WACC.
- 5) Calcule el valor de mercado de la firma a partir del FCF y el CCF, descontado con el WACC y el WACC antes de impuestos, respectivamente.
- 6) Calcular la beta desapalancada β_U y luego obtenga K_U a partir de la ecuación del CAPM.
- 7) Calcular el valor de mercado de la firma a partir del valor presente ajustado (APV), descontando el FCF con K_U y adicionar luego el valor presente del escudo fiscal ($D \times t$).

En todos los casos, el valor hallado debe ser el mismo por cualquiera de los cuatro métodos aplicados, bajo los siguientes supuestos:

- Se distribuye toda la utilidad en forma de dividendos, de manera que no hay reinversión.
- Como no hay crecimiento no hay demanda de capital de trabajo adicional.
- No existe impacto en el flujo por la depreciación, porque se supone que es reinvertida en activos fijos.
- El riesgo de los activos no se altera al mantenerse el mismo resultado operativo.

a) Ejemplo didáctico para DCF

- Deuda de 100 u.m. a la tasa K_D del 5%.
- Tasa impositiva de 40%.
- Depreciación anual de 10 u.m.
- Inversión anual en activos de 10 u.m.

- Información del mercado: tasa libre de riesgo del 5%, rendimiento del mercado del 11% y un β_E de 1.66 (véase cuadro 6.6).

Cuadro 6.6. *Estado de ganancias y pérdidas*

Concepto	Unidad monetaria
Utilidad antes de intereses e impuesto	40
Intereses	(5)
Utilidad antes de impuestos	35
Impuesto a la renta	(14)
Utilidad	21

Elaboración propia.

Con esta información se calcularán los flujos de caja para el accionista, el flujo de caja libre y el flujo de caja del capital (véase cuadro 6.7).

Cuadro 6.7. *Flujos de caja*

Concepto	ECF	FCF	CCF
Utilidad antes de intereses e impuesto	40	40	40
Intereses	(5)		
Utilidad antes de impuesto	35	40	40
Impuesto	(14)	(16)	(14)
Utilidad	21	24	26
Depreciación	(10)	(10)	(10)
Inversión	(10)	(10)	(10)
Flujo de caja	21	24	26

Elaboración propia.

Tomando como base la información de mercado, se calcularán las tasas de descuento correspondientes a cada flujo para hallar el valor de mercado de la empresa bajo estos tres métodos (véase cuadro 6.8).

Cuadro 6.8. *Cálculo de las tasas de descuento*

Concepto	Datos	K_E	WACC	WACC sin t
Tasa libre de riesgo	5%	5%		
Rendimiento del mercado	11%	11%		
Beta	1.66	1.66		
Costo de la deuda	5%		5%	5%
Tasa impositiva	40%		40%	
Valor de mercado de las acciones	140.40		140.40	140.40
Valor de la deuda	100.00		100.00	100.00
Tasa de descuento		15.0%	10.0%	10.8%

Elaboración propia.

Al aplicar estas tasas de descuento se determina el mismo valor para las empresas en los tres flujos (véase cuadro 6.9).

Cuadro 6.9. *Cálculo del valor*

Componentes del flujo	ECF	FCF	CCF
Flujo de caja	21	24	26
Tasas de descuento	15.0%	10.0%	10.8%
Valor de mercado de las acciones	140.40		
Valor de mercado de la deuda	100.00		
Valor de la empresa	240.4	240.4	240.4

Elaboración propia.

b) Valor presente ajustado (APV)

Fue sugerido por primera vez por Stewart Myers, del MIT, que se centró en dos tipos esenciales de flujo de caja: los flujos de caja «reales» (como los ingresos, los costes de explotación en efectivo y los gastos de capital) asociados con la operación mercantil; y los «efectos secundarios» asociados con su programa de financiamiento (como los valores de las bonificaciones fiscales, la financiación subvencionada, los costos de emisión y las coberturas).

Este método considera que las decisiones de inversión y las decisiones de financiamiento interactúan a nivel de proyecto y por lo tanto cada flujo debe ser descontado a su tasa de oportunidad.

El método consiste en estimar un valor presente del proyecto financiado totalmente con recursos propios, para luego incorporar los efectos de las decisiones de financiamiento generadas por el proyecto.

De una forma más general, el APV se basa en el principio de la aditividad del valor. Es decir, que es correcto dividir el proyecto en partes, determinar el valor de cada parte y después volver a sumar el valor de esas partes.

Según Ketelhöhn, Marín y Montiel (2004), a diferencia del VAN o de la TIR, este método es mucho más flexible, ya que desagrega las diferentes iniciativas que generan o restan valor a un proyecto, permite evaluar el impacto de los cambios en la estructura del capital y no supone una tasa de reinversión promedio para todos los flujos.

Aplicando al mismo ejemplo visto, obtendremos en primer lugar el beta sin deuda, para luego hallar la tasa de descuento K_U .

7. Metodología de cálculo del EVA

Los dueños de la empresa perciben que el producto de la eficiencia en la gestión son los dividendos y las ganancias de capital; adicionalmente en nuestra legislación, la empresa debe reconocer la participación de los trabajadores en las utilidades antes del IR, lo que implica riqueza para los empleados. Pensando como dueños, los trabajadores buscarán gestionar la empresa de tal modo que maximicen esta participación, por lo que, su mentalidad será la de mejorar los niveles de eficiencia para obtener una mayor ganancia, generando por ende valor agregado a la empresa.

El valor económico agregado (EVA) es un método que puede ser usado tanto para evaluar alternativas de inversión, así como para valuar la actuación de los directivos de la empresa. El EVA es una medida de ingreso residual que sustrae el costo de capital de las utilidades operativas, por lo que, descontar el EVA a la tasa de descuento predeterminada produce el mismo valor actual neto que los flujos de caja descontados sustrayendo la inversión inicial.

El EVA o utilidad económica se fundamenta en que los recursos empleados por una empresa o unidad estratégica de negocio deben producir una rentabilidad superior a su costo, pues de no ser así, desde el punto de vista estratégico, es mejor trasladar los bienes utilizados a otra actividad. Esto obliga a un análisis más profundo, que el desarrollado por los indicadores tradicionales de crecimiento en

ingresos, utilidades y activos como factores de evaluación del desempeño. Además, obliga a elaborar una presentación más clara de los balances para establecer los diferentes recursos, bienes y derechos empleados por cada unidad estratégica de negocio en su proceso de generación de utilidades y flujo de caja.

a) Cálculo del EVA

Es calculado mediante la diferencia entre la tasa de rentabilidad de las inversiones (ROI) y el costo del capital (K^*), multiplicada por el valor económico en libros de las inversiones:

$$EVA = NOPAT - WACC \times \text{Capital invertido}$$

Siendo NOPAT el beneficio ordinario antes de gastos financieros y después de impuestos:

$$NOPAT = \text{Beneficios antes de intereses} \times (1 - \text{tasa impositiva})$$

Para Stewart el concepto de inversión (o de capital invertido) resume todo el efectivo que ha sido depositado en una empresa, sin importar la fuente de financiación, la etiqueta contable que reciba o el propósito del negocio, es como si la compañía fuera simplemente una cuenta bancaria. No interesa si la inversión es financiada con recursos propios o deuda financiera, no interesa si el efectivo es empleado en fondo de maniobra o en activos fijos.

El capital invertido puede ser estimado sumando todas las deudas (de largo y corto plazo) al patrimonio neto. Una forma alternativa es sustrayendo, del activo total, todos los pasivos corrientes (o exigible comercial) en los que no se paguen intereses. Para la estimación del capital empleado se recomienda usar el valor correspondiente al periodo inmediatamente anterior.

b) Los ajustes a la ecuación

El capital invertido y el NOPAT utilizados no son obtenidos de forma directa de las cuentas anuales de las empresas. Para su determinación se deben ajustar los saldos contables. Esto es así porque los principios de contabilidad generalmente aceptados pueden distorsionar el resultado final. Se proponen tres pasos para eliminar las distorsiones financieras y contables de la tasa de rentabilidad. Los ajustes propuestos son:

Procedimiento indirecto:

+ Resultado a disposición de los accionistas	+ Capital social
+ Incremento en reservas	+ Reservas
= Ingreso Neto Ajustado	= Capital contable ajustado
+ Dividendos preferentes	+ Acciones preferentes
+ Provisión para socios externos	+ Socios externos
+ Intereses netos de impuestos	+ Deuda total
= NOPAT	= <i>Capital invertido</i>

También, desde la perspectiva operativa el procedimiento directo es:

= Ventas	= Fondo de maniobra
- Gastos operativos	+ Activos fijos netos
- Impuestos	= <i>Capital invertido</i>
= NOPAT	

Estos ajustes hacen que no importe de dónde provienen los recursos utilizados (deuda o aportaciones de los accionistas); es decir, no interesa la estructura de capital ya que lo importante es la utilización que se hace de los recursos empleados.

Se han identificado 164 ajustes posibles al resultado contable (basados en la normativa contable estadounidense) a fin de determinar la verdadera situación económica, los más comunes se hacen en: valoración de inventarios, depreciación, beneficios disponibles para accionistas, inflación, capitalización y amortización de investigación y desarrollo, márketing, formación, costos de reestructuración y primas por adquisiciones.

c) Objetivos de los ajustes

- Extender la correlación de los costos con los ingresos.
- Eliminar la discrecionalidad para crear objetividad.
- Separar lo financiero de lo operativo.
- Alinear mejor la medición con el valor del accionista.

d) Pasos para calcular el EVA y ventajas de su uso

Se deben seguir los siguientes pasos:

- Calcular la utilidad operativa después de impuestos. Representa la utilidad operacional neta antes de gastos financieros y después del IR de Tercera Categoría.
- Identificar el capital de la empresa.
- Determinar el costo promedio ponderado de capital.
- Calcular el valor económico agregado de la empresa.

Cuadro 6.10. *Ventajas y desventajas del EVA*

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> - Considera los costos de financiamiento, el uso de recursos y el riesgo de la empresa. - Está relacionada con la teoría de las finanzas corporativas, que señala que el valor de las empresas se incrementará al tomar proyectos con valores presentes positivos. - Evita que empresas con índices de rentabilidad contables altos rechacen buenos proyectos. - Hace responsables a los directivos por las decisiones tomadas que afectaron el rendimiento y el costo del capital. - Es fácil de comprender para los no especialistas en temas financieros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza valores contables en lugar de valores de mercado. - No incorpora las expectativas de flujos futuros de la empresa. - En empresas altamente cíclicas, el EVA será volátil como resultado de los cambios de precios. - Por si solo este indicador puede inducir a tomar decisiones centradas en el corto plazo.

Elaboración propia.

Según Stewart, el EVA se une directamente al valor intrínseco de mercado de una compañía. Cuando el EVA es proyectado y descontado a su valor presente, permite ver el valor de mercado que los directivos han agregado o sustraído del capital invertido. Así se obtiene el *Market Value Added (MVA)*:

$$MVA = \text{Valor de mercado} - \text{Capital invertido}$$

$$MVA = \text{Valor presente de todos los EVA futuros}$$

El MVA es la diferencia entre el valor de mercado total de la empresa (suma del valor de mercado del capital y el valor de mercado de la deuda) y el total de los recursos invertidos para crear ese valor (suma del capital aportado por los accionistas y por los acreedores) en una fecha cualquiera. Si el MVA es positivo, la empresa ha creado valor para los accionistas, mientras que si es negativo, lo ha destruido. A diferencia de la tasa de retorno, la cual refleja el resultado de un periodo, el MVA es una medida de largo plazo.

8. Metodología y ventajas del *cash value added*

El *cash value added* (CVA) constituye un modelo que cuantifica en forma periódica el valor actual neto (VAN) de una inversión; no se limita a medir el valor al inicio de la inversión, sino que lleva esta medición periodo tras periodo, para determinar la generación de valor a lo largo de la vida útil de cada inversión, basándose por supuesto en el comportamiento de los flujos de efectivo asociados a esa inversión.

Afirma que la rentabilidad y la creación de valor de un negocio están en función de cuatro elementos: fondos invertidos, flujos de efectivo operativos, vida económica de las inversiones y sus costos de capital. Un modelo que intente evaluar el potencial de generación de valor en una empresa debe considerar estos cuatro elementos, de lo contrario estaría analizándose la situación de la empresa de manera incompleta e incorrecta.

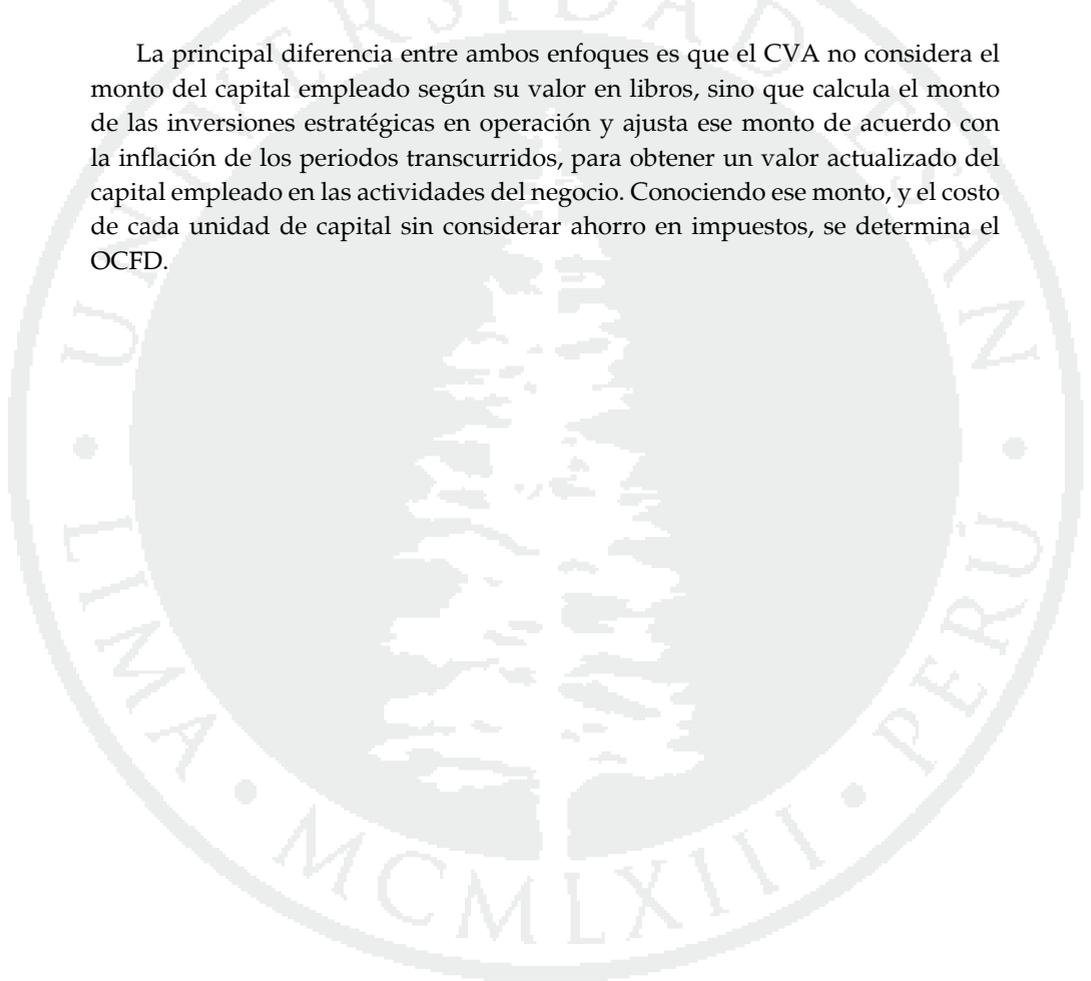
El modelo del CVA identifica dos categorías de inversiones: las Inversiones Estratégicas (IE) y las Inversiones No Estratégicas (INE). Define a las primeras como aquellas que tienen como objetivo crear mayor valor o nuevo valor a los accionistas, mientras las segundas se realizan con la finalidad de mantener el valor que están creando las IE; según esto, cada IE es seguida por un conjunto de INE que mantienen su potencial de generación de valor en el tiempo. El cálculo del CVA para un periodo se resume en la siguiente expresión:

$$CVA = \frac{\text{Flujo de efectivo proveniente de operaciones}}{(OCF)} - \frac{\text{Flujo de efectivo operacional demandado}}{(OCFD)}$$

Puede observarse que la determinación del CVA se sintetiza en dos elementos: el flujo de efectivo proveniente de operaciones (*operating cash flow*, OCF) y el flujo de efectivo operacional demandado (*operating cash flow demand*, OCFD).

El OCF está asociado a las entradas netas de efectivo que se generan por las operaciones regulares del negocio; se calcula considerando el beneficio operacional de la empresa, los movimientos de capital de trabajo y las INE. Una vez determinado el OCF, se calcula el OCFD. Esta demanda de flujo de efectivo equivale a la cantidad de dinero necesario para satisfacer las expectativas de rendimiento de los inversionistas del negocio (accionistas y acreedores); en otras palabras, el OCFD representa el costo del capital empleado en el negocio, planteado en términos similares a los propuestos por la metodología del EVA.

La principal diferencia entre ambos enfoques es que el CVA no considera el monto del capital empleado según su valor en libros, sino que calcula el monto de las inversiones estratégicas en operación y ajusta ese monto de acuerdo con la inflación de los periodos transcurridos, para obtener un valor actualizado del capital empleado en las actividades del negocio. Conociendo ese monto, y el costo de cada unidad de capital sin considerar ahorro en impuestos, se determina el OCFD.



Cuadro 6.11. *Ventajas y desventajas del CVA*

Ventajas	Desventajas
- Toma los flujos de efectivo para evaluar la generación de valor.	- Involucra expectativas de crecimiento de los flujos netos de caja que la empresa promete generar.
- No se limita a medir el VAN solo al inicio de la inversión, sino que evalúa el desempeño en el tiempo.	- Su interpretación es sencilla, pero su metodología presenta mayores elementos de análisis que puede complicar a los no expertos en finanzas.
- Toma en cuenta el costo del capital empleado.	- El modelo no considera el pago de impuestos como una variable que afecta el flujo de efectivo, pero se podría adicionar.
- Permite identificar las inversiones que realmente son rentables y creadoras de valor.	- Supone que la inversión de los activos debe recuperarse en el periodo bajo análisis.
- Ayuda a aprender de los errores del pasado, para hacer la conexión entre el desempeño histórico y el desempeño futuro.	- Estos modelos han servido de base para la formulación de nuevas estimaciones tratando de ajustar las restricciones que puedan presentar por el uso de información histórica.
- Toma las inversiones estratégicas en operación y las ajusta por inflación, para obtener un valor actualizado del capital empleado.	

Elaboración propia.

9. Metodología del *cash flow ROI*

El *cash flow return on investment* (CFROI) se asocia al Holt Values Associates y al Boston Consulting Group (BCG), quienes lo utilizan para aplicarlo en valoración de empresas, además de otros fines.

Es un método que se sustenta en la tasa interna de rentabilidad de la empresa considerada en su conjunto, es decir, se trabaja con el rendimiento total de la empresa como si se tratase de un único proyecto de inversión, considerando la capacidad de sus activos para generar liquidez, tanto los activos actuales como los derivados de las inversiones futuras, consecuencia del crecimiento de la empresa.

Este método es simplemente una variante de la tasa interna de rendimiento en la que las variables universalmente utilizadas a considerar son:

A : importe de la inversión	= Activo bruto actualizado de la empresa (ABA)
Q_j : flujos de caja	= Flujo de caja bruto recurrente (Qbr_j)
n : duración	= Vida económica de los activos de la empresa (n)
r : tasa interna de rendimiento	= <i>Cash flow return on investment</i> ($CFROI$)

La variable importe de la inversión se define como el activo bruto en importes corrientes, es decir, se convierten los diferentes activos amortizables contabilizados a precios históricos, en activos a precios actuales, por lo cual el activo bruto actualizado es igual a:

$$ABA = \text{Activo neto contable} + \text{amortización acumulada} + \text{provisiones} + \text{ajustes por inflación} \\ - \text{acreedores sin intereses} - \text{fondo de comercio} + \text{capitalización de leasing operativo}$$

El flujo de caja utilizado en el $CFROI$ incluye todos aquellos componentes que se caracterizan por su continuidad, al ser el resultado de la actividad ordinaria de la empresa, denominándose flujo de caja bruto recurrente. El calificativo de bruto se debe a que su cálculo se realiza antes de descontar la inversión efectuada, mientras que el de recurrente se debe a su carácter de habitual, es decir, no excepcional. Por ello, este flujo de caja bruto recurrente se calcula como:

$$Qbr = \text{Beneficio neto} + \text{amortización} + \text{provisiones} + \text{gastos financieros} + \text{intereses} \\ \text{minoritarios} + \text{diferencias de cambio negativas} - \text{diferencias de cambio positivas} + \text{pagos de} \\ \text{leasing operativo} + \text{gastos extraordinarios netos de impuestos} - \text{ingresos extraordinarios netos} \\ \text{de impuestos}$$

Esta variable cuantifica, por tanto, la liquidez total obtenida antes de hacer frente a la dotación para la depreciación de las inversiones que permiten la continuidad de la empresa y a los gastos que supone la financiación.

En la determinación del plazo el BCG considera la vida económica normal de los activos, es decir, el periodo de tiempo durante el cual estos pueden generar con normalidad el flujo de caja bruto recurrente. Supone que este flujo, obtenido en el año base, se va a repetir cada año del periodo considerado.

Para su cálculo, se establece la relación por cociente entre el activo bruto actualizado y la dotación para la amortización del periodo en el que se efectúan las estimaciones. Entonces, teniendo en cuenta lo expuesto y denominando n a la vida útil media, el $CFROI$ se obtiene de la siguiente expresión:

$$ABA_0 = \frac{Qbr_1}{(1 + CFROI_0)} + \frac{Qbr_1}{(1 + CFROI_0)^2} + \dots + \frac{Qbr_1}{(1 + CFROI_0)^n} + \frac{VR_n}{(1 + CFROI_0)^n}$$

Por otra parte, en el cuadro 6.12 se describen las ventajas y desventajas del método:

Cuadro 6.12. *Ventajas y desventajas del CFROI*

Ventajas	Desventajas
Incorpora la diferencia de valor del dinero en el tiempo, el riesgo asociado al funcionamiento de la entidad, la tasa de inflación y el coste alternativo de oportunidad del capital, intentando reflejar una situación futura.	Contempla una metodología más compleja que podría ser de difícil aplicación para los no especialistas, por las dificultades que se puedan presentar al momento de calcular la vida de los activos y realizar los ajustes por inflación.
	No es posible aplicarlo en áreas de una compañía.

Elaboración propia.

10. Comparación entre el EVA y el VAN según Aswath Damodarán

El valor económico agregado y el valor actual neto son conceptos estrechamente relacionados. Para ver los paralelismos, se procede a examinar su deducción a partir de la fórmula del

$$VAN_j = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{EBIT_t(1-t) + Depr_t}{(1+WACC)^t} - \text{Inversión inicial}$$

Esta es la ecuación estándar para el valor actual neto de un proyecto con una vida útil de n años, sin valor residual al final del proyecto. Tenga en cuenta que la inversión inicial puede ser definido como:

$$\sum_{t=1}^{t=n} \frac{WACC (\text{Inversión inicial})}{(1+WACC)^t} + \frac{\text{Inversión inicial}}{(1+WACC)^n}$$

Así, la fórmula podría expresarse como:

$$\begin{aligned} VAN_j &= \sum_{t=1}^{t=n} \frac{(EBIT_t(1-t) + Depr_t)}{(1+WACC)^t} - \sum_{t=1}^{t=n} \frac{WACC (\text{Inversión inicial})}{(1+WACC)^t} - \frac{\text{Inversión inicial}}{(1+WACC)^n} \\ &= \sum_{t=1}^{t=n} \frac{EBIT_t(1-t)}{(1+WACC)^t} - \sum_{t=1}^{t=n} \frac{WACC (\text{Inversión inicial})}{(1+WACC)^t} - \frac{\text{Inversión inicial}}{(1+WACC)^n} + \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Depr_t}{(1+WACC)^t} \end{aligned}$$

Además, suponga que:

$$\frac{\text{Inversión inicial}}{(1 + \text{WACC})^n} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{Depr}_t}{(1 + \text{WACC})^t}$$

Por lo tanto, el EVA asume que el valor actual de la depreciación cubre el valor actual del capital invertido, es decir, es un retorno de capital.

Luego se define: $\text{ROC} = \text{EBIT} (1 - t) / \text{Inversión inicial}$

El resultado antes de intereses e impuestos mide los ingresos reales en el proyecto y no debe ser contaminado por las cargas de capital (como el arrendamiento financiero) o los gastos que benefician a los proyectos futuro (como I & D).

Entonces la ecuación del VAN puede ser escrito como sigue:

$$\text{VAN}_I = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{ROC (Inversión inicial)}}{(1 + \text{WACC})^t} - \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{WACC (Inversión inicial)}}{(1 + \text{WACC})^t}$$

$$\text{VAN}_I = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{(\text{ROC} - \text{WACC}) (\text{Inversión inicial})}{(1 + \text{WACC})^t} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{EVA}_t}{(1 + \text{WACC})^t}$$

1) Criterios a tomar en cuenta en una valoración de empresas

A continuación se transcriben algunos comentarios de Aswath Damodarán⁴⁰ expuestos en el Seminario Internacional de Mercado de Capitales vinculados con la valoración de empresas, llevado a cabo en agosto del 2009 en la ciudad de Lima, Perú.

a) ¿Por qué hacemos una valoración?

Porque la valoración es como un salvavidas que permite tomar una decisión con mayor fundamento y aminora el riesgo o identifica los riesgos a los que la empresa se está exponiendo.

40. Aswath Damodarán es profesor y consultor del Stern School of Business, New York University. También es referente indispensable en temas de valoración de empresas y finanzas corporativas. Elegido por *Business Week* como uno de los doce mejores profesores de las escuelas de negocios en los Estados Unidos. Recibió el premio Richard L. Rosenthal en reconocimiento por la Innovación en la gestión de inversiones y Finanzas Corporativas.

No hay valoración objetiva, todas son sesgadas, depende de quién está realizando la valoración (comprador-vendedor).

El mayor problema de realizar una valoración es cuando se parte de una información predeterminada, es decir, ya se ha tomado como base un número, lo que hace que el procedimiento de valoración se vaya ajustando para intentar llegar a ese resultado.

b) Algunas concepciones acerca de la valoración

Para Damodarán existen tres grandes concepciones que debemos tener presente:

- Nunca hay una respuesta correcta.
- Los modelos en MS Excel complicados, por lo general, generan fatigas de ingreso de información.
- Cuando se utilizan modelos complicados, finalmente, se terminan utilizando número aleatorios, lo que castiga el análisis.

Por lo tanto, Damodarán recomienda que se utilice lo mínimo para valorar.

c) Sobre los modelos de valoración

Para Damodarán existen tres modelos de valoración que comúnmente se utilizan:

- Valoraciones intrínsecas (valoración a través de múltiplos).
- Valoraciones relativas (valoración a través de flujos descontados).
- Valoraciones reales (valoración a través de opciones).

Del 100% de valoraciones, el 85% son valoraciones relativas, 10% son valoraciones intrínsecas y el resto son valoraciones reales.

Considera que las valoraciones intrínsecas deben aplicarse a proyectos de largo plazo y nunca aplicarlo a proyectos de corto plazo porque no le da tiempo al mercado para corregir las distorsiones.

d) Valoración a través del flujo de caja descontado

Para Damodarán este es el modelo de valoración con el cual se toma referencia de los hechos actuales, en cambio a través de un flujo de caja se plasma las expectativas de los hechos que podrían ocurrir.

e) Diferencias en la valoración del patrimonio de la empresa y el valor de la empresa

Cuando valoramos a la empresa se toman en cuenta la información del negocio. Mientras que la valoración del patrimonio, como su mismo nombre lo indica, solo valoriza el patrimonio. Entonces se debe decidir, si se quiere valorar solo el patrimonio o la empresa.

f) Consideraciones para valorizar

Para iniciar con la valoración se debe identificar a los generadores de valor para armar un flujo de caja.

Lo que importa es lo que va a suceder en adelante, lo que pasó antes es historia que se utiliza como referencia.

El crecimiento de una compañía se da por la tarea de reinversiones internas.

El retirar el retorno de las inversiones año a año no ayuda al crecimiento de la empresa y los resultados no pueden ser los mismos o tal vez la empresa no crezca y pierda valor.

El crecimiento continuo de por vida no es posible, sobre todo grandes crecimientos y consecutivos, cuando se estabiliza debemos asumir que ya llegó al límite y considerar la reducción del nivel de crecimiento.

Otra cosa que se debe considerar es que el crecimiento en determinado momento debe ser el equivalente o algo menos que al crecimiento de la economía global.

g) Herramientas para la valoración

- Deben considerar la tasa libre de riesgo.
- Deben verificar que se use la tasa de reinversión.
- El λ a utilizar es la exposición al riesgo-país de origen.
- Una vez calculada la tasa de descuento, además, es necesario calcular la inflación esperada para calcular la tasa real.
- Ajustar el resto de riesgos conocidos.
- Se debe de asegurar que la tasa libre de riesgo, tenga «0» tasa de incumplimiento.

La información base que se toma en cuenta es la extraída de las memorias de la compañía, historia de la empresa, estados financieros del ejercicio anterior. En el caso de los estados financieros es mucho más válido tomar en consideración aquella que tenga información más cercana al momento de la valoración, adicionalmente se tendrá en consideración los datos de la industria.

Cuando uno valoriza una compañía nueva, es importante poder definir los ciclos del negocio, identificando desde el periodo cero hasta el momento del inicio de operaciones. Los indicadores de madurez del mercado y el cierre del mismo. Esto es importante porque la tasa de descuento del capital debe cambiar junto con el crecimiento de la empresa.

h) El caso del *leasing* operativo

Entre otros datos de importancia al momento de hacer una revisión de los flujos, se debe tener presente que el costo de investigación y desarrollo debe ser considerado como parte de la inversión, descontándose como parte del costo de capital. Dentro de lo posible se deben de identificar si los flujos contemplan pagos de compromisos tales como el *leasing* operativo, en el caso de existir, estos deben ser corregidos para que no sean contabilizados como algún costo operativo, sino deben ser considerados como costo de capital, y descontarse y tratarse como deuda.

2) La tasa de descuento calculada por Damodarán

La tasa de descuento que corresponde aplicar a una empresa minera que realiza operaciones en el Perú ascendería a 10.2%, este cálculo lo efectuó Damodarán en el «Seminario Internacional de Mercado de Capitales. Valoración de empresas en Economías Emergentes», realizado el 25 de agosto de 2009 en la ciudad de Lima, Perú.

De esta manera, en las figuras 6.2 y 6.3 se muestra el procedimiento seguido para el cálculo de la tasa de descuento para mercados emergentes y los criterios para determinar el monto de la tasa, respectivamente.

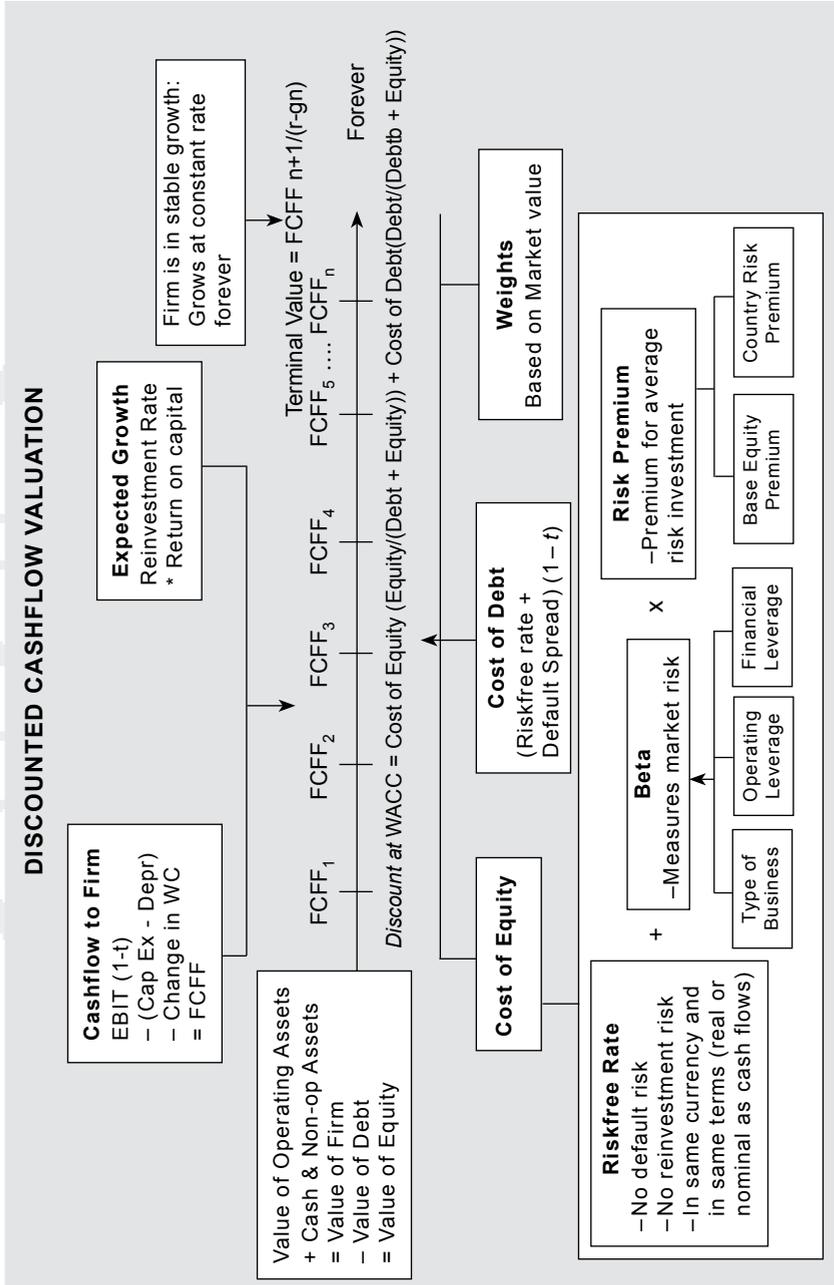


Figura 6.2. Cálculo de la tasa de descuento para mercados emergentes

Fuente: Damodarán, 2009.

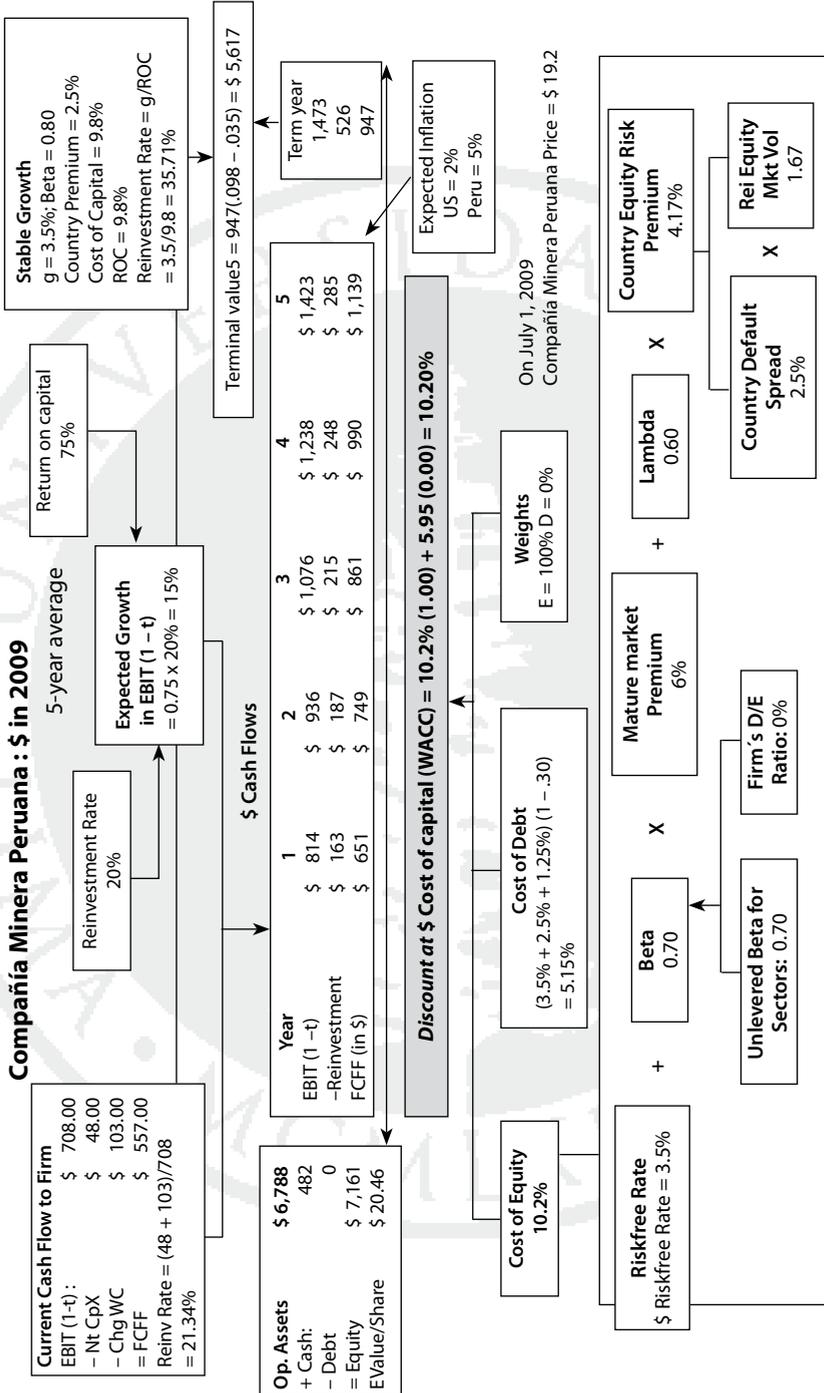


Figura 6.3. Cálculo de la tasa de descuento de una empresa minera que cotiza en la Bolsa de Valores de Lima

Fuente: Damodarán, 2009.

11. Conclusiones

Por lo expuesto, se concluye que para efectos de la investigación sobre creación de valor, se debe partir de un modelo económico base sin impuestos ni obligaciones legales materia de análisis, pues se debe de tomar en cuenta la información operativa de un proyecto minero.

Luego, para valorar el proyecto se tomará en cuenta la información de lo que se espera obtener del proyecto.

El método que se aplicará será el flujo de caja descontado, aplicando la tasa de descuento de 10.2%.

El proyecto de inversión, que se simulará a través de un modelo, debe tener una vida finita, por lo que no se tomará en cuenta el crecimiento.

Para estimar los efectos sobre el VAN y la TIR de los escenarios óptimos seleccionados, también se debe determinar las tasas de descuento diferenciadas a los escenarios seleccionados para cada país. En vista de que el modelo no contempla el uso de recursos financieros, la tasa de descuento será la misma que el costo de capital, el que se calcula a través del método CAPM y es ajustada por el riesgo-país⁴¹, medido este por el EMBI⁴². Así tenemos en el cuadro 6.13 la estimación de las tasas de descuento para el Perú y Chile.

41. Se pueden mencionar tres fuentes de las que proviene el riesgo de incumplimiento de una obligación:

Riesgo Soberano. Es aquel que poseen los acreedores de títulos de entidades estatales, e indica la probabilidad de que una entidad soberana no cumpla con sus pagos de deuda por razones económicas y financieras.

Riesgo de Transferencia. Implica la imposibilidad de pagar el capital, los intereses y los dividendos, debido a la escasez de divisas que tiene un país en un momento determinado, como consecuencia de la situación económica en la que se encuentre.

Riesgo Genérico. Está relacionado con el éxito o fracaso del sector empresarial debido a inestabilidad política, conflictos sociales, devaluaciones o recesiones que se susciten en un país.

42. El EMBI (*Emerging Markets Bond Index*) fue creado por la firma internacional JP Morgan Chase y da seguimiento diario a una canasta de instrumentos de deuda en dólares emitidos por distintas entidades (gobierno, bancos y empresas) en países emergentes. El EMBI, que es el principal indicador de riesgo-país, es la diferencia de tasas de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países subdesarrollados, y los bonos del Tesoro de Estados Unidos, que se consideran «libres» de riesgo. Este diferencial (también denominado *spread* o *swap*) se expresa en puntos básicos (pb). Una

Cuadro 6.13. *La tasa de descuento calculada a través del modelo CAPM con riesgo-país (en %)*

Parámetros del CAPM	Perú	Chile
Tasa libre de riesgo: r_f	3.50	3.50
Prima de riesgo de mercado ($R_M - r_f$)	6.00	6.00
Beta: β	0.70	0.70
Riesgo-país: RP	5.24	3.51
$K_E = r_f + \beta (R_M - r_f) + RP$	12.94	11.21

medida de 100 pb significa que el gobierno en cuestión estaría pagando un punto porcentual (1%) por encima del rendimiento de los bonos libres de riesgo, los Treasury Bills. Los bonos más riesgosos pagan un interés más alto, por lo tanto el *spread* de estos bonos respecto a los bonos del Tesoro de Estados Unidos es mayor. Esto implica que el mayor rendimiento que tiene un bono riesgoso es la compensación por existir una probabilidad de incumplimiento. Para efectos de nuestro cálculo la información correspondiente a diciembre del 2008 fue tomada del cuadro N.º 49 Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBIG) del *Boletín Semanal* 45-2009 del BCRP.

Sobre los autores

Alfredo MENDIOLA CABRERA

amendio@esan.edu.pe

Ph.D. in Management Finances de Cornell University, Ithaca, Nueva York, Master in Business Administration de University of Toronto, Magíster en Administración de la Universidad ESAN y Bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería. Actualmente es Profesor Asociado del área de Finanzas, Contabilidad y Economía de la Universidad ESAN. Ha sido gerente de importantes empresas del medio y realizado consultoría en finanzas, análisis de inversiones, reestructuración empresarial y planeamiento para empresas de los sectores alimentos, bancario, minero, construcción y hotelero. Ha realizado diversos trabajos de investigación en su especialidad.

Omar DÁVILA PERALES

odavila@sunat.gob.pe

Magíster en Finanzas de la Universidad ESAN y Economista de la Universidad de Lima. Experiencia profesional en la definición e implementación de procesos de Fiscalización Tributaria.

Es especialista en análisis de información, manejo de bases de datos, construcción de variables, definición de sistemas y en de criterios de selección para la detección de contribuyentes con indicios de evasión tributaria. Actualmente se desempeña como Asesor de la Superintendencia Nacional Adjunta de Tributos Internos de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat).

Martín HERRERA ALBORNOZ

martinherrera@speedy.com.pe

Magíster en Finanzas de la Universidad ESAN, y Contador Público de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tiene amplia experiencia en los rubros de Construcción, Servicios, Minero, Inmobiliario y Regulación de Servicios, así como en la implementación de nuevos sistemas de información e ISO9001. Actualmente se desempeña en Salfa Perú y es parte del Programa de Gestores Voluntarios de la Corporación Financiera de Desarrollo (Cofide).

Ninoska LUJÁN AMORÍN

ninoskalujan@hotmail.com

ninoska.lujan@obrainsa.com.pe

Magíster en Finanzas de la Universidad ESAN, y Contador Público de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, miembro activo del Colegio de contadores públicos de Lima. Tiene amplia experiencia en la implementación de sistemas de control y manejo del área contable en los rubros de Construcción civil, Servicios, Minero e Inmobiliario. Ha desarrollado una larga trayectoria en la Compañía SVC/Ingeniería y Construcción SA donde ha sido contador general habiendo participado activamente en el proceso de Reestructuración Empresarial. Actualmente se desempeña como contador general en Obras de Ingeniería S.A. (Obrainsa).

Rosalía MUÑOZ LÍ

rmunoz@sunat.gob.pe

Magíster en Finanzas de la Universidad ESAN y Licenciada en Administración de Empresas de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Desarrollo profesional en el área operativa y normativa de control de la deuda y cobranza, experiencia en el análisis normativo y definición de procesos, definiciones para el desarrollo de aplicaciones informáticas, y en proyectos de la Sunat. Actualmente se desempeña como Gerente de Programación y Gestión de Deuda de la Intendencia Nacional de Cumplimiento Tributario de la Sunat.