



**REGIÓN CAJAMARCA:
VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS RESERVAS MINERAS METÁLICAS PROBADAS Y
PROBABLES AL 2009 Y PROYECCIÓN DEL FLUJO ECONÓMICO ANUAL POR CONCEPTO
DE CANON, REGALIAS, DERECHOS DE VIGENCIA y PENALIDADES, e IMPUESTO DE
PROMOCIÓN MUNICIPAL (FONCOMUN), al 2032**

CONSULTOR: CÉSAR A. ZAMORA VENTO

ESTUDIO REALIZADO POR ENCARGO DEL GRUPO NORTE

Cajamarca, junio 2010

El peor enemigo del medio ambiente es la pobreza estructural, las grandes deprecaciones de recursos naturales renovables y de la biodiversidad se vienen dando en sociedades pobres, vulnerables, sin educación, nunca en sociedades desarrolladas. Si existe un genuino compromiso para proteger el medio ambiente y conservar la biodiversidad, antes que nada, procuremos reducir sustancialmente la pobreza.

Autor

CONTENIDO

GLOSARIO

RESUMEN EJECUTIVO

(página 05)

I INTRODUCCIÓN

(página 07)

II MARCO CONCEPTUAL

(página 09)

- 2.1 Diagnóstico de la situación socioeconómico de la Región Cajamarca
- 2.2 Economía de los recursos mineros metálicos
- 2.3 Definiciones Básicas: Canon Minero, Regalías, Derechos de Vigencia y Penalidades y FONCOMUN
- 2.4 Renta de la minería, asignaciones sostenibles e incremento del bienestar.

III MARCO METODOLÓGICO

(página 37)

- 3.1 Determinación de las reservas probadas y probables de minerales en la Región Cajamarca
- 3.2 Regresión Lineal para estimar el precio base de los minerales
- 3.3 Determinación del valor económico actual de las reservas mineras probadas y probables
- 3.4 Promedio ponderado para determinar los costos unitarios de producción de los minerales
- 3.5 Costo total de extracción, procesamiento y venta de las reservas mineras probadas y probables a valores actuales
- 3.6 Potencial del sector en la generación de recursos económicos para la Región (Canon, Regalías, Derechos de Vigencia y Penalidades, FONCOMUN)

IV RESULTADOS

(página 45)

- 4.1 Programas y subprogramas concertados para mejorar la base de capital de la Región
- 4.2 La minería y las transferencias de recursos económicos al Departamento de Cajamarca: serie 1995-2009
- 4.3 Consideraciones generales para proyectar el flujo económico anual del sector minero
- 4.4 Reservas probadas y probables por tipo de mineral, vida útil de los yacimientos y año estimado de inicio de operaciones según proyecto
- 4.5 Estimación del flujo de ingresos, costos, renta bruta corriente y ajustada, al 2032
- 4.6 Estimación del flujo económico por impuesto a la renta y canon minero corriente y ajustado, al 2032
- 4.7 Estimación del flujo económico por regalías mineras corrientes y ajustadas, al 2032
- 4.8 Estimación del Flujo económico por derechos de vigencias y penalidades, con proyección logarítmica, al 2032
- 4.9 Estimación del flujo económico del Impuesto de Promoción Municipal (FONCOMUN) corriente y ajustado, al 2032.
- 4.10 Consolidado de la participación del sector minero en la generación de recursos económicos para financiar los procesos de desarrollo de la Región, al 2032

V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

(página 67)

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

(página 70)

1. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: Social cultural
2. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: Económico

3. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: Ambiental
4. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: Tecnológico
5. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: Institucional

GLOSARIO

CRDE: Consejo Regional para el Desarrollo Económico

DGAES-MEF: Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales – MEF

DGTP-MEF: Dirección General de Tesoro Público-MEF

EBI: Educación Bilingüe Intercultural

FONCOMUN: Fondo Nacional de Compensación Municipal

IDH: Índice de Desarrollo Humano

IGV: Impuesto General a las Ventas

INACC: Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

INGEMMET: Instituto Geológico Minero Metalúrgico

IPM: Impuesto de Promoción Municipal

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas

MEM: Ministerio de Energía y Minas

MyPEs: Micro y Pequeña Empresas

PAER: Promoción Aprovechamiento de Energía Renovable

PAFE: Programa de Ampliación de Frontera Eléctrica

PBI: Producto Bruto Interno

PCM: Presidencia del Consejo de Ministros

PDRC: Plan de Desarrollo Regional Concertado

PMSPC: Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo de Cajamarca

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

SUNAT: Superintendencia de Administración Tributaria

TIC: Tecnología de Información y Comunicación

ZEE: Zonificación Ecológica Económica

RESUMEN EJECUTIVO

Los indicadores socioeconómicos de la Región Cajamarca, registran niveles por debajo del promedio nacional. El último diagnóstico realizado durante la elaboración del Plan de Desarrollo Regional Concertado-PDRC: Cajamarca 2021, refleja marcadas carencias en; infraestructura social y económica, capacidades del capital humano y debilidad institucional, para hacer frente a los retos del futuro. El PDRC precisa 5 ejes estratégicos, que contienen objetivos, programas, subprogramas y proyectos específicos necesarios de ejecutar a fin de alcanzar los objetivos regionales al 2021. La pregunta clave es ¿Cuál será la principal fuente de recursos económicos para financiar el proceso de desarrollo de Cajamarca?

A partir de 1993, con la puesta en operación del proyecto YANACocha en la provincia de Cajamarca, resurge la minería como actividad estratégica del país. El nivel de inversión de este proyecto marcó diferencias sustanciales con los niveles de inversión privada y pública de otros proyectos productivos en la Región. Tuvo que transcurrir casi 15 años para que empiece las operaciones del proyecto Cerro Corona, y al mes de diciembre del 2009, la Región cuenta con una cartera de proyectos mineros, con reservas probadas y probables, que prometen una inversión no menor a los 6 mil millones de dólares americanos en los próximos 15 años.

Las transferencias por canon minero comenzaron recién en 1996, y es a partir de 1998 que estas comienzan a adquirir protagonismo como fuente principal de recursos económicos transferidos a los gobiernos subnacionales de la región. El creciente protagonismo de la minería en la economía regional estuvo acompañado de conflictos sociales y posiciones marcadamente antimineras. Con el transcurso del tiempo las posiciones se fueron polarizando, lo que motivó el interés en profundizar estudios e investigaciones relacionado al comportamiento económico, ambiental y la implicancia socioeconómica de sector minero.

Datos oficiales del MEF miden la magnitud de las transferencias económicas a los gobiernos subnacionales de la Región. Sólo por concepto de canon minero, a partir de 1996, las transferencias fueron incrementándose a tasas de rendimiento creciente hasta el 2007, año que marcó hito, alcanzado la cifra aproximada de 440 millones de nuevos soles. El año 2008 registró una severa caída en la transferencias hasta los 140 millones de nuevos soles aproximadamente, mientras que el 2009 experimentó una ligera recuperación, alcanzado algo más de 170 millones de nuevos soles.

El monto global de transferencia por canon minero durante el periodo 1996-2009 fue de 1 mil 576 millones de nuevos soles. Por regalías mineras se tiene registro desde 2006, y hasta el 2009 se transfirió alrededor de 13 millones 600 mil nuevos soles. Por derecho de vigencia y penalidades se tiene registro desde el 2001, y hasta el 2009 se transfirió alrededor de 70 millones 500 mil nuevos soles. Finalmente las transferencias por FONCOMUN han mostrado un comportamiento creciente en valores corrientes y decrecientes en valores relativos (participación porcentual respecto del total de transferencias), se tiene registros desde 1995, y hasta el 2009 se ha transferido alrededor de 1 mil 693 millones nuevos soles. En total, por los conceptos antes indicados, la Región ha recibido alrededor de 3 mil 500 millones de nuevos soles durante el periodo 1995-2009. La pregunta es ¿Qué se ha logrado con estos recursos? El

análisis de la calidad de las inversiones públicas con los recursos provenientes de la minería no compete al presente estudio. Sin embargo este estudio logra proyecciones de los montos que recibirían los gobiernos subnacionales de la región, si los proyectos mineros operan en la magnitud, vida útil y plazos predeterminados.

Los proyectos mineros de Cajamarca, con reservas probadas y probables a diciembre del 2009, generarían transferencias económicas globales de, aproximadamente, 15mil 990millones de dólares americanos durante el período 2010-2032, por concepto de canon y regalías mineras, derechos de vigencia y penalidades, así como por los pagos por IPM (base de la formación del FONCOMUN).

El comportamiento estacional de las transferencia de recursos económicos mantendrá la forma de una función cuadrática, como corresponde al ciclo extractivo de las actividades mineras, esperándose un cota de transferencias mayor, en el 2021, con 1mil 186,62millones de dólares americanos. El principal concepto de transferencia de recursos es “canon minero” que garantizaría aproximadamente 11mil 467,3millones de dólares americanos (71.7% del total), cuya cota de transferencia mayor será de US\$ 847,9millones. Le sigue en importancia las transferencias globales por concepto de “regalías mineras” por 2mil 898,4 dólares americanos (18.1% del total), cuya cota mayor sería de US\$ 222,1millones y “derechos de vigencia y penalidades” con transferencias globales por 108,45millones de dólares americanos (0.7%), cuya cota mayor sería de US\$ 5millones. Los tributos por IPM también serán significativos y, por tanto, también su contribución en la formación del FONCOMUN. Se estima montos globales por 1mil 523millones de dólares americanos (9.5% del total), cuya cota mayor es de US\$ 111,7millones.

El PDRC define con claridad los retos que tendrán que asumir, por lo menos, las siguientes tres gestiones de gobiernos subnacionales. Los retos están enmarcados en programa, subprogramas y proyectos cuya ejecución requiere financiamiento suficiente y oportuno. La situación de los mercados globales, actuales y mediatos, se torna favorable para los minerales para los que la región cuenta con ventajas comparativas y con importantes volúmenes de reservas. Las normas ambientales vigentes en el país exigen procesos extractivos amigables con el medio ambiente y con los recursos naturales renovables. Por lo tanto, el sector minero en la región Cajamarca resulta siendo estratégico como medio para financiar los procesos de desarrollo sostenible, más allá del horizonte definido por el PDRC: Cajamarca 2021.

I INTRODUCCIÓN

Como parte del proceso de ZEE-OT, se realizó el Taller “Construcción Participativa del Sub-Modelo de Potencialidades Socioeconómicas de la Región Cajamarca” (19 y 20 de mayo del 2010). Uno de los elementos que no fue definido por falta de información, correspondía al potencial del sector minero desde el punto de vista socioeconómico. EL Grupo Norte, participante activo del proceso, se comprometió a convocar y financiar la elaboración de un estudio específico de valoración del potencial minero y su proyección económica para el periodo 2010-2032. El presente documento ha sido elaborado en cumplimiento de este compromiso, que formará parte de los materiales de consulta con el que cuenta el equipo técnico del ZEE-OT, para atender las recomendaciones planteadas durante el referido taller, así como para apoyar las conclusiones del proceso.

El desarrollo del estudio busca determinar el valor económico de las reservas mineras metálicas probadas y probables al 2009, utilizando información del documento “Potencial Minero de la Región Cajamarca”, del Ing. Roger Cabos, y actualizado con datos de fuente abierta, de los documentos de gestión de las empresas mineras que mantienen inversiones en la Región. Como consecuencia, y utilizando instrumentos económicos y estadísticos, se ha proyectado el flujo físico y económico de la actividad minera para el horizonte 2010-2032.

El resultado fundamental del estudio es la estimación cuantitativa de los recursos económicos que estaría generando la actividad minera en el horizonte de tiempo indicado, si se mantiene los mismos criterios de distribución por concepto de canon y regalías mineras, derechos de vigencia y penalidades, así como del pago de IPM para la formación del FONCOMUN.

A partir de esta introducción, en el capítulo II “Marco Conceptual” se describe, de manera resumida, la situación socioeconómica de la región Cajamarca tomando los puntos referenciales del primer documento preliminar PDRC: Cajamarca 2021. Como segundo punto del capítulo, se desarrolla los principios económicos sobre los cuales se fundamenta la extracción, transformación y comercialización de recursos no renovables, tales como los mineros metálicos. Como tercer punto, se describe las formas legales vinculadas con la minería, a través de los cuales se transfieren recursos económicos a la región; canon y regalías mineras, derecho de vigencia y penalidades, y el IPM (como principal contribuyente del FONCOMUN). Finalmente se establece una relación conceptual entre la renta de la minería, las asignaciones sostenibles y el bienestar, que constituye el fin máximo de la gestión del desarrollo sostenible.

El capítulo III corresponde al “Marco Metodológico” en el cual se describe, de manera dinámica, el procedimiento seguido para precisar los volúmenes de reservas probadas y probables de los minerales priorizados (Au, Ag, Cu y Mo) por cada proyecto minero, según los reportes de la Dirección General de Minería del MEM. También describe y opera la determinación de los precios base y los costos unitarios promedio ponderado de los minerales, para estimar los ingresos y costos totales de la actividad. Finalmente se estima los recursos económicos transferibles que generaría la actividad minera en el presente.

El capítulo IV “Resultados”, parte por describir los objetivos específicos y sus respectivos programas y subprogramas, definidos como componentes de los cinco ejes estratégicos del “PDR: Cajamarca al 2021”, con la finalidad de dimensionar, cualitativamente, la magnitud del reto de desarrollo de las presentes y futuras autoridades de la Región. En seguida se realiza una evaluación histórica a nivel macro, de los recursos económicos transferidos a los gobiernos subnacionales de la región durante el periodo 1995-2009.

Se podría diferenciar una segunda parte en este capítulo. Comienza precisando algunas consideraciones generales que fundamentan las estimaciones del flujo futuro de recursos económicos para la Región. Se determina las reservas probadas y probables por tipo de mineral, vida útil de los yacimientos y año estimado de inicio de operaciones según proyecto.

Con los detalles de la información indicada en el párrafo anterior, se construyen los flujos de ingresos, costos, y la renta bruta corriente para el periodo 2010-2032, datos que serán ajustados de acuerdo al comportamiento cuadrático de su desempeño. Conocido los flujos de ingresos, costo y renta bruta, se determina los flujos estimados de canon minero (a través de la renta bruta), Regalías mineras (ingresos brutos) y pago del IPM (costos totales de producción). Finalmente, se ha calculado los ingresos estimados por derechos de vigencia y penalidades en base a una proyección, de función logarítmica, obtenida con la serie de transferencias históricas del periodo 2001-2009. El capítulo IV concluye con el análisis de los resultados, registrada en una matriz que consolida la participación de la minería en la generación de recursos económicos, según fuente y para el periodo 2010-2032.

El capítulo V detalla las principales **conclusiones** a la que se llega luego del análisis realizado y las **recomendaciones** que contribuyan a la concretización de las proyecciones estimadas de transferencia de recursos económicos para la región.

II MARCO CONCEPTUAL

Este capítulo trata los aspectos conceptuales que sostienen los resultados de valoración económica de las reservas mineras metálicas probadas y probables al 2009 de la Región Cajamarca, así como la proyección del flujo Económico anual por concepto de canon, regalías, derecho de vigencia y penalidades, e impuesto de promoción municipal – IPM, al año 2032.

Un primer aspecto está referido a la situación socioeconómica de la Región, para lo cual se ha utilizado el documento de consulta <Plan de Desarrollo Regional Concertado – PDRC: Cajamarca al 2021> en su primera versión. Se ha utilizado el tema <Diagnóstico y Perspectivas>.

Un segundo aspecto consiste en el desarrollo de la teoría económica, que describe el comportamiento de los agentes que intervienen durante el proceso minero en general. Para ello se ha utilizado el <Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales¹> de Pere Riera, Así como el trabajo de investigación de Graham A Davis² <Métodos económicos de valoración de activos mineros>.

El tercer aspecto describe las consideraciones y características que definen los conceptos de canon minero, regalías, derechos de vigencia y FONCOMUN, entre otros. Describir estos conceptos resulta particularmente importante por ser la base del estudio y porque define el marco de referencia sobre el cual se proyectará las asignaciones de recursos económicos en la Región Cajamarca.

Finalmente, el cuarto aspecto describe la relación que existe entre la renta que genera la minería, bajo las modalidades indicadas en el tercer párrafo, y la responsabilidad de optar por asignaciones eficientes que generen elementos útiles para incrementar sosteniblemente el bienestar de las personas.

2.1 Situación socioeconómico de la Región Cajamarca

Durante el proceso de elaboración del *Plan de Desarrollo Regional Concertado – PDRC, Cajamarca 2021*, se ha recogido elementos relevantes que describe su actual situación socioeconómica. Para nuestro objetivo se ha tomado los elementos relevantes del Plan y se ha incorporado algunos otros elementos que a juicio del consultor debe formar parte de esta aproximación.

Así se tiene que, Cajamarca es la cuarta Región más poblada del país con 1 millón 387 mil 809 habitantes (5.1% del país), su índice de ruralidad es alto alcanzando el 67.3% de la población total, el 58.6% de la misma es población entre 15 y 64 años de edad, y el saldo migratorio fue

¹ Editorial THOMSON; Pere Riera, Dolores García, Bengt Kristöm y Runar Brännlud; España, 2005

² “Economic Methods of Valuing Mineral Assets”; Division of economics and business; Colorado School of Mines, Agosto, 2002

negativo³; inmigraron hacia Cajamarca 38mil 683 personas y emigraron hacia otros destinos 125mil 487 personas entre 2002-2007. A pesar de lo anterior se observa un proceso lento de urbanización.

De otro lado, Cajamarca ocupa el puesto 20 en el ranking nacional de IDH⁴ (0.5633 para el 2007). El desagregado del IDH ubica a la Región en; puesto 12 en esperanza de vida al nacer (72.07 años promedio); puesto 21 en alfabetismo con 82,86% de la población regional; puesto 21 en escolaridad, con 79.64% de la población en edad escolar; puesto 24 en logro educativo, con 81.78% de población escolar; y puesto 19 en ingreso familiar per cápita, con 215.7 nuevos soles mes por familia. En el 2009 el índice de pobreza quedó registrado en 56%, por encima del promedio nacional que registró el 34.8%, lo que explica el alto índice de desnutrición infantil, que asciende al 37% del total de niños y niñas de la región Cajamarca.

La actividad agropecuaria se desarrolla con limitaciones de acceso al agua, en su mayoría al secano y en pequeños predios rurales, con elevados niveles de erosión de la cobertura vegetal y una creciente desertificación de la superficie arable⁵. El recurso hídrico existente, es utilizado ineficientemente en razón a la limitada infraestructura de riego y la poca capacitación de los usuarios. Por ello la superficie agropecuaria con riego es reducida y en la mayoría de los predios lo utilizan en cultivos con baja rentabilidad económica.

La economía regional se sustenta del sector primario; agropecuario, forestal y extractivo, y de los servicios. El nivel de desarrollo del sector manufacturero transformador es limitado, con marcadas limitaciones del sector público para asignar recursos humanos y económicos orientados a cumplir su rol promotor de la manufactura. Los actuales niveles de competitividad de la Región son bajos dentro del sector primario y de servicios, a excepción del sector minero que se caracteriza por el empleo de altos niveles tecnológicos en el funcionamiento de sus unidades productivas.

En la zona urbana se presentan problemas de orden social, como, i) el subempleo de la mayoría poblacional asentada en barrios urbanos marginales provenientes, por lo general, de los espacios rurales; ii) la inseguridad ciudadana expresado en la creciente ocurrencia de asaltos y robos cotidianos; iii) el déficit en los servicios de saneamiento básico de las principales ciudades de la Región; iv) inadecuada infraestructura para el tratamiento de los residuos sólidos e inadecuado sistema de tratamiento de aguas residuales; v) Los gases emanados del parque automotor y los ruidos que producen en horas punta, son fuentes de contaminación y deterioro urbano, lo que afecta la calidad de vida del poblador urbano.

Se observa, además, una tendencia creciente en las ciudades por cubrir su demanda interna con la producción de otros espacios nacionales o extranjeros, afectando de manera recurrente la producción local, así como la seguridad alimentaria en la Región.

En la zona rural persiste el problema de la fragmentación de la propiedad. Los integrantes de las familias rurales se incrementan sostenidamente a una tasa de 2.5 a 2.7% y cada vez resulta más difícil albergarlos y sostenerlo en el mismo tamaño de propiedad. De otro lado, las políticas públicas, anteriores y actuales, no han propuesto alternativas para evitar las consecuencias sociales de esta tendencia. La población excedentaria, sin mayores capacidades, migra hacia las ciudades, la marginaliza y deteriora la calidad de vida del conjunto urbano. De

³ Los Censos Nacionales del 2007: XI de población y VI de vivienda

⁴ Informe sobre Desarrollo Humano - Perú 2009,

⁵ En promedio, el 52.2% del área regional está en desertificación moderada y otro 45.2% en desertificación fuerte, camino a severa.

otro lado, el poblador que reside en el espacio rural, agudiza sus limitaciones en la generación de excedentes suficientes para superar el problema de desnutrición infantil, así como proyectarse en la lucha contra la pobreza y pobreza extrema.

El agua es el recurso natural más importante y a la vez el que se utiliza con mayor ineficiencia. Cajamarca, es una de las pocas regiones que cuenta con importantes niveles de precipitación pluvial en las denominadas épocas de lluvia, a parte de las reservas de agua del subsuelo formadas durante ciento de miles de años. Estudios de balance hídrico regional concluyen que con la mitad de la escorrentía regional anual, es posible regar por gravedad 3.5 millones de Has, y si se implementa sistemas de riego tecnificado, la cobertura ascendería a los 7.0 millones de Has. En contraste, tenemos que del total de superficie agrícola regional (que asciende a 618mil hectáreas - Censo Agropecuario de 1994), sólo 122mil 500 hectáreas se encuentra bajo riego.

La configuración del relieve regional constituye una dificultad y una ventaja a la vez. Registra declives del 70% en un rango que va de 25 a 75% de inclinación, lo que mantiene una permanente amenaza de desertificación por escorrentía de riada, e implicaría miles de toneladas de suelo fértil arrastrado. De otro lado, el relieve ofrece un aspecto positivo en relación a la viabilidad técnica para desarrollar programas de riego tecnificado e hidroenergía, aprovechando la fuerza de gravedad que las pendientes ofrecen.

En lo político, se observa una marcada distancia entre las decisiones públicas y la participación ciudadana, a pesar de que en el discurso se habla mucho de inclusión y participación. Con frecuencia es cuestionada la legitimidad de las autoridades locales, más no la legalidad de las mismas. Las organizaciones que constituyen la sociedad civil no exhiben claramente su nivel de representación y por lo general se conducen sobre la base de los cánones ideologizados de sus representantes.

La mayoría de las instituciones públicas y los poderes del Estado no cuentan con la confianza de la ciudadanía e incluso se cuestiona su idoneidad. INDECOPI y la Defensoría del Pueblo mantienen un regular nivel de confianza. De las instituciones privadas, la cámara de comercio, Los Andes de Cajamarca y CARE, son reconocidos por la ciudadanía como agentes impulsores del desarrollo desde su ámbito de acción. Los partidos políticos nacionales y los movimientos políticos regionales, sólo cobran vida en los periodos electorales, y por su propia naturaleza y características de acción, no se abocan a la construcción de una visión regional, por el contrario se concentran más en las diferencias y los desencuentros.

La principal fuente de financiamiento de los gobiernos subnacionales⁶ es el MEF. Por este medio el Gobierno Regional y las municipalidades provinciales y distritales de la Región reciben periódicamente recursos por conceptos de Canon Minero, Regalías Minera, FONCOMUN, Vaso de Leche, Derechos de Vigencia y Penalidades entre otros. La participación del sector minero en la generación de recursos económicos para la Región ha sido importante, y en cierta forma ha marcado la dinámica de las inversiones durante los últimos años. La minería participa directamente en la generación de recursos por canon minero y regalías mineras e indirectamente en la formación del FONCOMUN y los Derechos de Vigencia y Penalidades.

Reconociendo la importancia social y económica del sector agropecuario en la Región, se puede afirmar que esta no es una fuente importante generadora de recursos financieros para la inversión social pública y/o privada. Es más, el sector agropecuario requiere ser promovida para elevar sus niveles de competitividad venida a menos, mediante inversión pública y

⁶ Gobiernos subnacionales incluye al Gobierno Regional y las municipalidades provinciales y distritales.

privada significativa. La inversión pública se canaliza a través de sus organismos técnicos y de gestión, mientras que la inversión privada se canaliza a través de ONG's y Asociaciones, y en particular, de las asignaciones que los proyectos mineros realizan en el marco de sus programas de responsabilidad social y de relaciones comunitarias.

Procesos en curso

Para comprender mejor los procesos en curso, positivos y negativos, han sido definidos en cuatro ejes; socio-cultural, económico, ambiental y tecnológico, en los planos Regional, nacional y global.

Eje socio cultural

A nivel regional, los procesos en curso positivos están orientados a la disminución de la extrema pobreza, la descentralización del sector público, el macro programa de agua y saneamiento, electrificación rural y la concertación política del desarrollo vía presupuestos participativos y rendición transparente de cuentas.

Los procesos negativos se expresan en actos de corrupción probados, degradación de valores básicos, aumento de conflictos sociales e inseguridad ciudadana. La deficiente calidad de los servicios básicos de salud, saneamiento y educación, particularmente en el espacio rural, los segmentos poblacionales vulnerables discriminados y la creciente desconfianza de los procesos de planificación participativa.

A nivel nacional, los procesos positivos, se reflejan en la creciente movilización ciudadana en busca de inclusión e interculturalidad, institucionalización de la participación ciudadana y fortalecimiento del proceso de descentralización. Así mismo se ha evidenciado el potencial turístico y gastronómico y se impulsa su desarrollo. Por último, se está horizontalizando el acceso a la información en tiempo real y de manera virtual.

Respecto de los procesos negativos, tenemos que los programas sociales no resultan ser eficientes para mejorar la calidad de vida de la población vulnerable, hay una creciente pérdida de valores, crece la desconfianza en los gobernantes, se agudiza la presencia del narcoterrorismo permitiendo la expansión de zonas libres para actos ilícitos. Los medios de comunicación masiva no están razonablemente comprometidos con el fortalecimiento de la identidad cultural y contribuyen con poco al proceso de desarrollo sostenible.

A nivel mundial, por el lado positivo, las posibilidades tecnológicas de comunicación e información van en aumento. Se consolidan elementos culturales mundiales, la democracia ha devenido en estables y se están revalorando las culturas nacionales y regionales. También, las Naciones Unidas implementan acciones destinadas a cumplir los objetivos del milenio. Por el lado negativo, a nivel mundial, crece la transculturación negativa, la desigualdad socioeconómica, corrupción, narcotráfico, la imposición de políticas de países desarrollados y el fundamentalismo de regiones beligerantes, así como la presencia de pandemias virulentas, como consecuencia del descontrol y distorsión del conocimiento y de la biotecnología.

Eje económico

Los procesos económicos positivos de la Región se dan fundamentalmente por la expansión minera metálica, con cuya renta se financia gran parte de los presupuestos del Gobierno Regional y de las municipalidades provinciales y distritales. Otros procesos económicos positivos lo generan la ganadería lechera, la expansión de café, en particular la línea orgánica,

y el desarrollo de algunas cadenas productivas; palta, crianzas de cuyes y panela de exportación. Complementariamente se viene mejorando la integración territorial mediante la mejora de corredores económicos y la inserción del circuito turístico del norte. Respecto de los procesos negativos aún se aprecia un manejo discrecional de la inversión pública en proyectos e infraestructura productiva y tecnológica, además del lento avance de la integración vial de la región, lo que viene postergando el desarrollo competitivo de los corredores económicos.

A nivel nacional, dentro de los procesos económicos positivos, destaca la inversión pública orientada a mejorar y ampliar la infraestructura básica de la red vial y electrificación mediante la implementación de planes de cobertura nacional, combinando fuentes de financiamiento interna y externa. La actual estabilidad macro económica fortalece la inversión privada, aliviando los efectos de la crisis financiera y económica mundial. En cuanto a los procesos económicos negativos, el presupuesto nacional tiene una distribución desigual entre los gobiernos regionales y locales; existe bajo nivel de capacidades en la administración pública, mientras que los productores agropecuarios, que tienen que competir en un mercado abierto por los tratados de libre comercio, cuentan con escasa capacitación y reducida asistencia técnica y financiera.

A nivel mundial, existen demandas internacionales focalizadas y oportunidad de acceso a la tecnología, lo que permite mejorar los procesos productivos de las empresas en el marco de la competitividad, pero también existen redes internacionales excluyentes y una marcada desigualdad en la distribución de la riqueza.

Eje ambiental y recursos naturales

Como procesos positivos de la Región, tenemos que se vienen ejecutando programas de recuperación, conservación y uso sostenible de recursos naturales, está en marcha la zonificación ecológica económica para el ordenamiento territorial – ZEE-OT, y están aumentando las instituciones públicas y privadas encargadas de exigir la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sin contaminación ambiental.

Como procesos negativos, tenemos la destrucción progresiva de bosques y parajes naturales como consecuencia de la agricultura minifundista y migratoria, tala indiscriminada de especies nativas, quema de pajonales y escorrentía negra, que viene acelerando el proceso de desertificación regional. Además, la mayor contaminación regional proviene de residuos sólidos y líquidos arrojados sin tratar, así como los conflictos sociales que generan sectores ambientalistas ante la presencia de proyectos mineros. Escasa capacidad logística del sector público para hacer cumplir las normas medioambientales y la conservación de los recursos naturales renovables.

A nivel nacional, como proceso positivo, se está fortaleciendo y descentralizando el Ministerio del Ambiente y ampliando sus funciones en la búsqueda de brindar empoderamiento social en base a información clara y veráz. Así mismo las políticas nacionales propugnan el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales renovables, sobre la base del reconocimiento del medio ambiente y de los Recursos Naturales como componentes inalienables del bienestar social sostenible.

Los Procesos negativos están signados por la falta de capacidades para implementar y sostener medidas orientadas a la protección de zonas biodiversas frágiles comprobadas. Ausencia de estímulos para el uso racional de los recursos naturales renovables. Además, las Leyes y políticas ambientales no están alineadas a intereses comunes, ausencia de políticas de Estado que prioricen la educación ambiental en todos sus niveles.

A nivel mundial, los procesos positivos están marcados por decisiones políticas multinacionales contra el calentamiento global y sus consecuencias de cambio climático, así como decisiones concretas para difundir el peligro inminente de persistir la cultura contaminante. Los países industrializados vienen tomando acuerdos y asumiendo compromisos en foros multinacionales, orientados a mantener el equilibrio ecológico y al diseño de una gestión de protección ambiental. Lo negativo del proceso es que aún prevalece la resistencia, de países claves, por cambiar su modelo productivo basado en recursos energéticos altamente contaminantes, motivo por el cual se prevé que el problema del calentamiento global se mantendrá en curso, sin solución significativa en el corto o mediano plazo.

Eje tecnología y conocimiento

El proceso positivo en tecnología, a nivel regional, es la accesibilidad irrestricta a la tecnología de la comunicación e información- TIC (telefonía celular, fija y, en menor medida, internet). Así mismo, se viene incorporando nuevas tecnologías en los sectores productivos primarios y de servicios. Por el lado negativo tenemos que el sistema de educación superior (Universidades y centros de investigación) se encuentra alejado de su rol como generadores de ciencia y tecnología, acorde con las particularidades de la Región.

A nivel nacional, se muestra un incremento de uso de las TIC y de los servicios relacionados, así como la promoción en el uso de paquetes educativos y tecnológicos para todos los sectores. Lo negativo, es que existe escasa inversión del Estado en investigación y desarrollo de ciencia y tecnología, así como ausencia de evaluación y seguimiento de los procesos educativos y tecnológicos.

A nivel mundial, existe plena disponibilidad y acceso a las Tecnologías de punta, que se encuentra en constante innovación, a favor del conocimiento y en busca de una mejor calidad de vida. Sin embargo, existen prácticas monopólicas por parte de las grandes empresas generadoras de tecnologías, orientadas más hacia la generación de productos que incentivan el consumismo que el bienestar. Últimamente, los transgénicos constituyen la evidencia de cual contradictorio puede ser la tecnología para el desarrollo humano.

2.2 Economía de los recursos mineros metálicos

En el presente acápite se expone el marco conceptual económico básico que rige al conjunto de actividades requeridas para el aprovechamiento de los recursos mineros metálicos. Es importante comprender la actividad minera desde una óptica económica y social, analizando la interacción entre los agentes que participan de este sector. Partimos por definir la minería como una actividad tradicional de la humanidad, sin cuyo concurso, el mundo que hoy conocemos no hubiera sido posible.

La demanda, la oferta y la escasez de recursos mineros metálicos

La demanda:

La demanda de minerales la ejercen individuos y la utilizan como factor de producción. Se asume el caso habitual de una relación inversa entre cantidad demandada y precio. Ante incrementos en los niveles de precios de los minerales, la demanda será menor y viceversa. La elasticidad *precio de la demanda* queda definida por la presencia o ausencia de recursos sustitutos al mineral. Un determinado mineral, que no tiene sustituto para la industria, será

preponderantemente inelástico, mientras otro mineral que puede ser sustituido para la industria será preponderantemente elástico.

La oferta:

Los minerales se caracterizan por no regenerarse o reproducirse con capacidad económica, lo que permite afirmar que existe una cantidad finita del recurso, que no significa que la cantidad sea conocida. Resulta muy difícil precisar la cantidad global existente de minerales, y es muy probable que existan yacimientos de minerales por descubrir y explotar.

Los criterios para nominar como **recurso minero** estará en función de la exactitud que se tenga de su ubicación, si la cantidad y calidad es probada, o cuan costoso resultaría su extracción, entre otros. Por ejemplo, la *base de reservas*, incluye aquellos recursos que cumplen con estándares químicos y físicos actualmente requeridos en los procesos de extracción y producción. Las *reservas* constituyen aquella parte que sería económicamente rentable extraer en el momento de la cuantificación. Sin embargo hay que diferenciar entre *reservas* o existencia de un recurso y *oferta*. Oferta significa la disposición del mineral para ser adquirido y utilizado.

La escasez:

Existen varias formas para elaborar índices de escasez de los minerales y sus predicciones. Combinar información sobre reservas existente y la evolución de su demanda futura, es una de las más utilizadas. Lógicamente los indicadores resultantes dependerán de las cantidades y de las previsiones que se tenga sobre la evolución de la demanda.

La utilización progresiva de un mineral va reduciendo sus existencias, sin embargo antes de su potencial agotamiento se desencadenan reacciones que modifican el comportamiento de los agentes que participan de este mercado. Estos comportamientos irán modificándose de forma gradual y conforme se va extrayendo el mineral. Los stocks y depósitos van disminuyendo y aumentan los costos de extracción. Estos mayores costos se trasladan parcialmente a los precios y, por consiguiente, se espera una reducción de su demanda. A su vez y conforme el recurso escasea, se da incentivos a la búsqueda de nuevos depósitos como a la búsqueda de productos sustitutos. La aparición de sustitutos hace que la relación precio - demanda del mineral sea más elástica.

Análisis de la asignación de un recurso minero en dos periodos

Supongamos que el propietario de un yacimiento minero debe decidir si extrae en el presente año o el siguiente, asumimos que el propietario toma sus decisiones en un contexto de competencia perfecta. Así, el precio del mineral en el mercado no se ve afectado por su decisión. Llamemos p_t el precio del mineral en el periodo t . El propietario se enfrenta a dos alternativas que son mutuamente excluyentes: extraerlo en $t = 0$, o en $t = 1$ (ahora o después). Si decide explotar el recurso hoy, renunciará a hacerlo en el periodo futuro. Si decide conservarlo, renunciará a explotarlo en el presente.

Costos operativos de extracción nulos:

Para extraer el mineral es necesario incurrir en ciertos costos, aquellos correspondientes a la retribución de los factores de producción que sea necesario utilizar, como el trabajo o la maquinaria, entre otros. En lo sucesivo denominaremos a éstos "costos operativos de extracción".

El propietario del yacimiento tiene como objetivo maximizar su beneficio. Para ello, deberá comparar el ingreso y el costo marginal de cada unidad posible de extraer. Pensando en una unidad, analicemos por ejemplo los ingresos y el costo de la decisión “extraer hoy el mineral”. Inicialmente, el ingreso marginal de esa decisión es el ingreso que recibirá el propietario por cada unidad, es decir p_0 , el precio en el presente periodo. El costo marginal, si los costos operativos de extracción son nulos, será el *costo de oportunidad*. El extraer y vender el mineral en el presente, implica renunciar a hacerlo en el periodo siguiente. Por lo tanto, renuncia al ingreso futuro, es decir p_1 . Como estos precios corresponden a periodos distintos, se los debe comparar apropiadamente aplicando una tasa de descuento. En esta ocasión no se ha considerado costos operativos, entonces el p_1 , será el costo de oportunidad relevante.

Continuando el análisis, tenemos que el propietario del yacimiento obtiene p_0 por cada unidad de recurso que vende hoy. Ahora bien, también podría invertir esas p_0 unidades monetarias y obtener un cierto rendimiento. Si el tipo de interés del mercado es r , el valor futuro de los ingresos de hoy será: $p_0 + p_0r = p_0(1+r)$. Es decir lo que obtiene hoy más los intereses que gana.

Si $p_0(1+r) > p_1$, el ingreso marginal supera el costo marginal de extraer hoy, lo que incentiva extraer unidades adicionales del mineral. Se iría extrayendo unidades adicionales mientras esa desigualdad se mantenga. Si los precios y el tipo de interés no se modifican por más que se extraiga, el recurso debería extraerse hasta su agotamiento económico. En una situación contraria, $p_0(1+r) < p_1$, lo que le conviene al propietario del yacimiento es reservarlo para “después”.

Costos operativos de extracción positivos:

Un escenario más realista incluye la presencia de costos operativos de extracción positivos, que se irán incrementando en forma proporcional a la cantidad del mineral extraído. Se asume que para cada unidad extraída y para cada periodo, el costo de extracción es constante, de tal forma que $c_t = c$.

Comparando ahora los ingresos y los costos marginales en unidades monetarias de $t = 1$, se deduce que convendrá extraer el mineral hoy, siempre que el ingreso marginal de extraer en el presente supere el costo de oportunidad en el que se incurre, como; $p_0(1+r) > p_1 + cr$, o lo que es lo mismo si; $(p_0 - c)(1+r) > (p_1 - c)$.

Con costos operativos positivos, la diferencia $(p_1 - c)$ representa el costo de oportunidad relevante, que ahora incorpora el costo c . Con la expresión $(p_0 - c)(1+r) > (p_1 - c)$, se estaría comparando los beneficios (ingresos netos de costos) de extraer una unidad de mineral en uno u otro período, teniendo el tipo de descuento r . Esta condición también se puede escribir como; $(p_0 - c) > (p_1 - c)/(1+r)$.

Matemáticamente las dos expresiones son equivalentes. En términos económicos la expresión $(p_0 - c)(1+r) > (p_1 - c)$ expresa los ingresos y costos marginales en valores futuros, esto es, en unidades monetarias del período 1. En cambio, la expresión $(p_0 - c) > (p_1 - c)/(1+r)$, lo hace en valores presentes, o valores del período 0. De esta manera es posible comparar el valor presente del ingreso neto con el ingreso futuro al que se renuncia, convenientemente descontado.

Evolución de precios y oferta de una industria minera:

A partir de los elementos analizados es posible describir intuitivamente una de las reglas económicas fundamentales aplicadas para los recursos mineros. La llamada *regla de Hotelling*. Esta consiste en plantearse el análisis anterior desde la perspectiva de la evolución de los precios de venta de los minerales, de tal manera que al propietario le dé igual realizar la extracción y venta antes o después.

Para comprender esta nueva situación, supongamos que de un año a otro el precio del mineral aumenta a un nivel que garantiza al propietario una ganancia exactamente igual, extrayéndolo en $t = 0$ ó en $t = 1$. El propietario sería indiferente siempre que la suma del beneficio de extraer en $t = 0$, más los intereses que generaría sea igual al beneficio que se obtendría en el período siguiente, esto es: $(p_0 - c)(1+r) = (p_1 - c)$.

De la expresión anterior se obtiene el incremento de la diferencia neta del precio menos el costo, resultando; $\Delta(p - c) / (p_0 - c) = r$. La expresión neta de la diferencia entre precios y costos marginales $\Delta(p - c) = (p_1 - c) - (p_0 - c) = p_1 - p_0 = \Delta p$, representa, en términos absolutos, la renta que se obtienen del mineral. Al dividir por la renta inicial, se estaría calculando el incremento relativo, es decir, la tasa de crecimiento de los precios (netos de costos). Por lo tanto la expresión matemática quedaría como; $r = \Delta p / (p_0 - c)$.

Los precios de los minerales bajo la Regla de Hotelling

Para este análisis se supone que; el propietario del recurso conoce la cantidad de reserva que posee para su extracción a lo largo del tiempo; su objetivo será elegir el volumen de extracción para cada período que maximice sus beneficios a lo largo del tiempo. Una pregunta clave que debe responder el propietario de un yacimiento es cuál debe ser el horizonte de extracción del mineral. El propietario deseará agotar todo el recurso del que dispone. Quedarse con reservas sin extraer ni vender no implica una buena gestión. La cuestión que se plantea entonces es determinar el período óptimo de agotamiento (T) de un yacimiento. También deberá definir cuál será su ritmo de extracción a lo largo de los T períodos.

De hecho ambas cuestiones están interrelacionadas. Extraer cantidades mayores de minerales supondrá un período de extracción más corto afectando los niveles de precios. Es necesario observar el proceso de su agotamiento a lo largo del tiempo. Ya se han revisado algunas variables fundamentales, tales como los costos de extracción o el tipo de interés. Sin embargo es necesario incluir otros elementos, como la existencia de productos sustitutos, o el sistema de derechos de propiedad, entre otros.

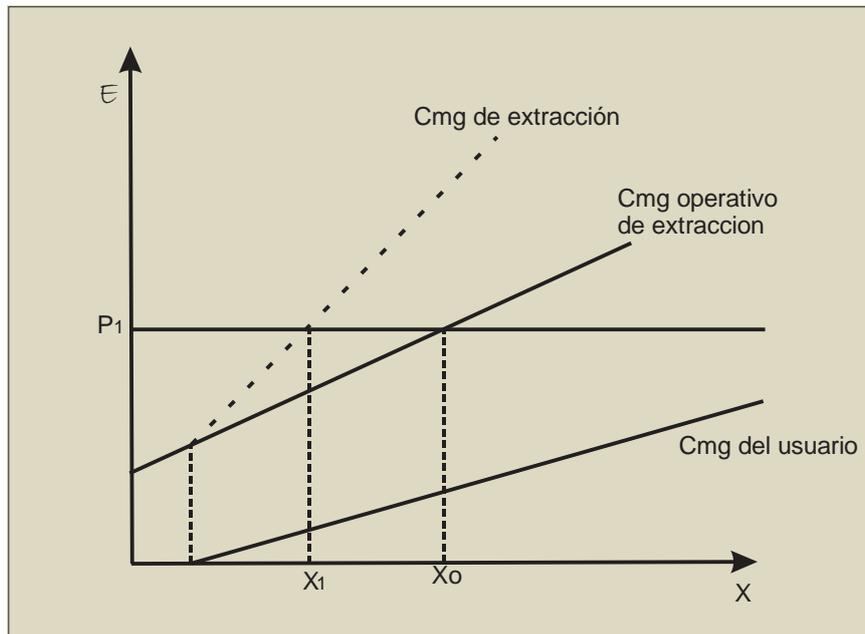
El concepto de renta de escasez:

La extracción de un mineral en un determinado periodo tiene la particularidad de ser dependiente de su extracción en cualquier otro periodo. Cada vez que se extrae una unidad de mineral en el presente se pierde la posibilidad de que esta unidad sea extraída en el futuro y por lo tanto afecta la rentabilidad futura del yacimiento. Extraer minerales de un yacimiento en un determinado período obliga al propietario incurrir en costos de extracción que dependerá de la tecnología que se utilice y de los precios de los factores productivos (salarios, costos energéticos, de maquinaria, etc.), además del costo de oportunidad. Este último consiste en renunciar a ciertos ingresos por unidad de mineral, ingresos que se hubieran obtenido por el mineral en los períodos siguientes.

En el modelo de dos periodos anterior, los costos de oportunidad relevantes, estaba determinado por $(p_1 - c)$, este costo de oportunidad es conocido como la renta de escasez, precio neto, costo de usuario ó renta del recurso. En un mercado competitivo, la renta por cada unidad de mineral quedará determinada por la diferencia entre el precio de venta y el costo operativo de extracción, $(p_t - c)$. Si el precio del mineral tiende a incrementar, manteniendo c constante, la renta se incrementará a lo largo del tiempo.

La renta de escasez también se puede definir como el costo externo que recae sobre los futuros consumidores. En cualquier caso, a fin de que los propietarios tomen las decisiones correctas, será necesario incluirlo como componente de los costos sociales de extracción (ver Gráfico 2.2).

GRAFICO 2.2
Costos de extracción relevantes



Copiado de "Manual de Economía Ambiental y de de los RRNN"

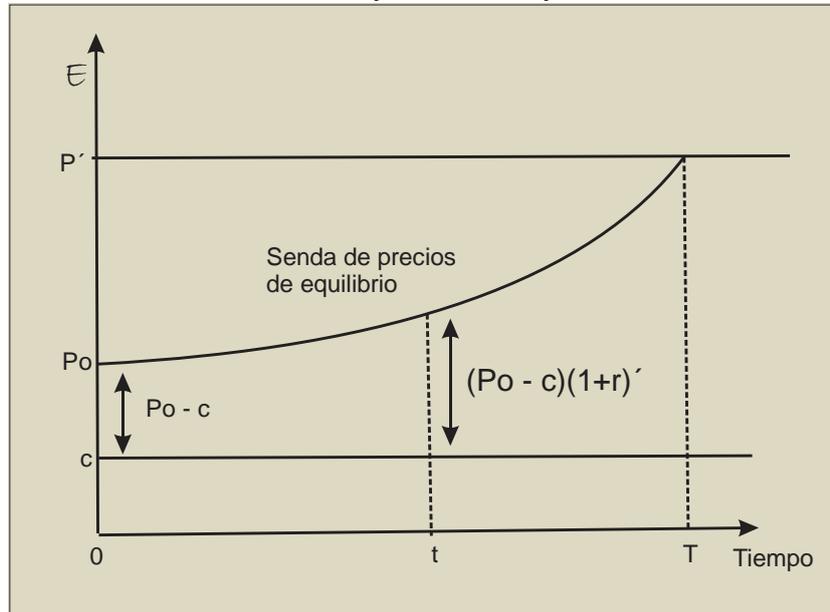
La senda de precios óptima:

Para el propietario su yacimiento minero constituye un activo de capital. La distinción respecto de otros activos reales o financieros es que el recurso no puede aumentar, además de no reportar dividendos mientras se encuentre en el yacimiento. La única forma que un recurso minero genere un beneficio a su propietario es apreciándose, es decir, aumentando de valor, y esto sucede cuando su precio aumenta.

De acuerdo a la regla de Hotelling, las rentas de un recurso no renovable seguirán una senda intertemporal con incrementos a una tasa equivalente al tipo de interés del mercado. Esta evolución de los precios garantiza un flujo positivo de oferta del recurso en todos los períodos, y que los propietarios no tengan incentivos para alterar las cantidades que ofrecen. Lo que ganan conservándolo es exactamente igual a lo que ganan explotándolo en el presente. El tipo de interés r ya es en sí mismo una tasa de crecimiento. Este indicador muestra en términos porcentuales en cuanto aumenta los recursos de un agente al invertirlos en activos financieros.

La manera habitual de representar gráficamente la senda de precios de equilibrio de un recurso minero se aprecia en el siguiente gráfico...

GRÁFICO 2.2.a
Senda de precios de equilibrio



Copiado de "Manual de Economía Ambiental y de de los RRNN"

El eje vertical representan los precios y en el horizontal los diferentes periodos de tiempo. La curva de precios de equilibrio muestra, para cada periodo t , el nivel de precios finales que cumple la condición de equilibrio de Hotelling. Las extracciones de recursos mineros deben ser elegidas en cada período t de tal manera que $(p_t - c)$ aumente a la tasa r . Nótese del gráfico cómo la distancia entre la curva de precios y el costo de extracción c , aumentan a lo largo del tiempo, recogiendo la idea de que la renta de escasez aumenta a lo largo del tiempo. La función que representa esta curva, así como el precio inicial p_0 y el periodo de extracción T , pueden obtenerse matemáticamente como resultado de un problema de optimización dinámica. La característica es que las rentas tienen que aumentar exponencialmente a una tasa equivalente al tipo de interés. Cuando mayor sea la tasa de interés, más rápidamente deberían crecer las rentas.

Además, una estrategia óptima debería conducir al propietario a agotar el recurso justo cuando este deja de ser demandado. Si denominamos con T al periodo en el que se agota el recurso minero, el precio en ese periodo debería ser p' (precio al que los consumidores no desean comprar ninguna unidad de mineral). Así en T la cantidad demandada cae a cero. Habrá, por tanto, que extraer el recurso en los periodos anteriores. Bajo la condición de que en T todo el recurso debe agotarse, pueden determinarse los precios de equilibrio en cada periodo, incluido en inicial p_0 . La cantidad demandada resultaría sencillamente de sustituir el precio de cada periodo en la función de demanda del recurso minero.

El gráfico no precisa cómo pudo haber evolucionado el precio de un mineral en particular. Los precios pudieron haber crecido a una tasa distinta al tipo de interés, o podría incluso no haber aumentado. En la realidad los mercados están continuamente sometidos a shocks tales como

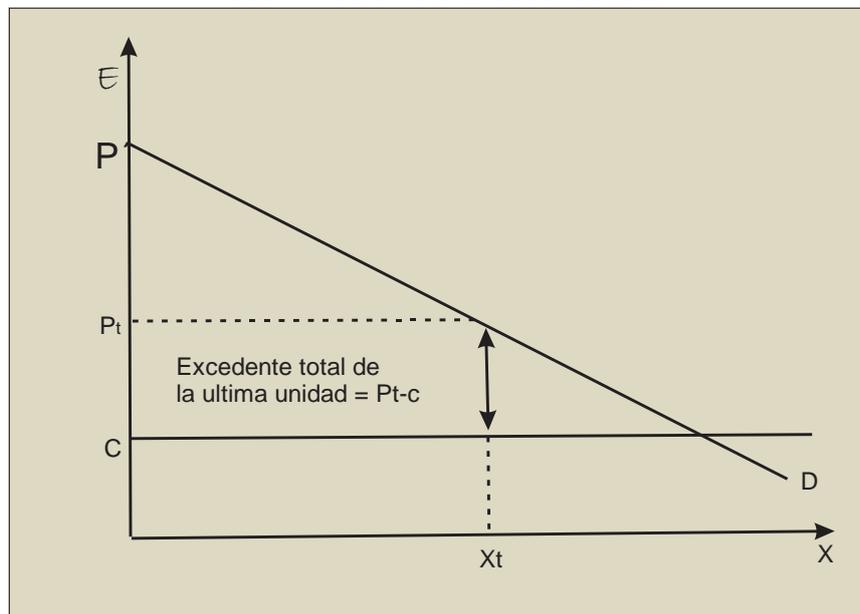
cambios en la demanda o de carácter tecnológico, que altera el comportamiento de los agentes que intervienen en el mercado. Así mismo los mercados están sometidos a intervenciones por parte de los gobiernos y además, no tienen porque ser perfectamente competitivos.

El principio de Hotelling y la eficiencia social

Recordando la regla de asignación óptima del recurso minero entre dos periodos consecutivos, se vio que para maximizar el beneficio del propietario, debía cumplirse la siguiente igualdad; $(p_t - c) = (p_{t+1} - c) / (1+r)$. Esta condición indicaba que la renta del recurso en el periodo t debía igualarse al valor descontando de su renta $t+1$, lo que requiere que su renta se incremente a una tasa r .

Esta condición se derivaría asimismo si resolvemos un problema de maximización del bienestar social. Supongamos que un planificador social gestiona el recurso minero y desea que se extraiga de forma óptima. Este planificador deberá gestionar el recurso de forma que maximice la suma (descontada) del excedente del productor y del consumidor que se obtiene en cada periodo, o excedente total. Para hacerlo, el valor (descontado) del excedente generado por la última unidad extraída, o su excedente marginal, podría ser el mismo para cualquier periodo t . El siguiente gráfico muestra que el excedente marginal se corresponde con la distancia vertical entre p_t y c (c es constante). El excedente total derivado de explotar x_t unidades en el periodo t es la parte sombreada del gráfico 2.2.b.

GRAFICO 2.2.b
Determinación del excedente total



Copiado de "Manual de Economía Ambiental y de de los RRNN"

La regla que permite la maximización del bienestar de la sociedad coincide pues con la regla que permite maximizar los beneficios agregados de la industria minera a lo largo del tiempo. Así pues, la senda de precios de equilibrio de Hotelling resulta también ser óptima, la más conveniente desde el punto de vista social. Sin embargo, esta afirmación es puesta en

discusión por la existencia de ciertas distorsiones estructurales y/o coyunturales. Algunas de ellas las describimos a continuación.

Existencia de externalidades:

Suele presentarse externalidades que evita el equilibrio de mercado socialmente óptimo. Por ejemplo, una industria minera podría generar molestias en forma de ruido, de polvo, o de degradación de un paisaje, entre otros. Si estas molestias fueran significativas, las tasas de extracción elegidas por los propietarios de la empresa serían excesivas desde el punto de vista social. También puede suceder que un recurso satisfaga varias funciones, y no únicamente la de servir como input (materia prima) a un proceso de producción. Por ejemplo, el agua de una laguna no fácilmente recargable puede dar lugar a una zona de interés paisajístico. La utilización del agua en la agricultura, o para cualquier otra actividad, puede mermar el nivel de la laguna y perder atractivo paisajista.

21

Divergencia entre las tasas de descuento privada y social:

Se ha explicado, porqué la solución de mercado competitivo coincide con la socialmente deseable. Para que esto sea así se debe cumplir con la condición de que el excedente total es la suma del excedente del consumidor y del productor. Supongamos que no hay externalidades. Los propietarios descontarán sus beneficios futuros al tipo de descuento r . No obstante, será necesario que los consumidores hagan lo propio para que la elección de los propietarios resulte socialmente eficiente. El equilibrio competitivo sería eficiente si los consumidores descontaran sus excedentes a la misma tasa que los propietarios de los recursos.

Se suele asumir que la tasa de descuento de los propietarios es mayor que la de los consumidores. Siendo esto cierto, el mercado por si solo haría crecer los precios demasiado rápido, los minerales se extraerían más rápidamente de lo que resultaría socialmente deseable y se agotaría antes de tiempo.

Información imperfecta:

Otra causa de fallas en el mercado tiene que ver con la naturaleza incierta de lo que acontecerá en el futuro. Así, los propietarios de los recursos no disponen de información perfecta. Por ejemplo, aquí se ha asumido que el propietario conoce con exactitud de qué cantidad de recurso dispone, con ello logrará decidir el periodo óptimo de agotamiento del mismo. Esta información no siempre está disponible con certeza. También se ha asumido que la demanda es conocida, cuando esta de hecho es susceptible de modificaciones. En la práctica, hablar del futuro es hablar de probabilidades de sucesos. Así, en realidad las decisiones se tomarán comparando beneficios esperados, y no ciertos.

Mercados oligopolistas o monopolistas:

Es probable que para muchos recursos minerales la estructura de la oferta se concentre en manos de pocas empresas, bien sea por las características tecnológicas ligadas a su extracción, o por razones no económicas. Así, puede que los mercados sean monopolios u oligopolios. La decisión de una única empresa puede tener un fuerte impacto en el precio del recurso no renovable.

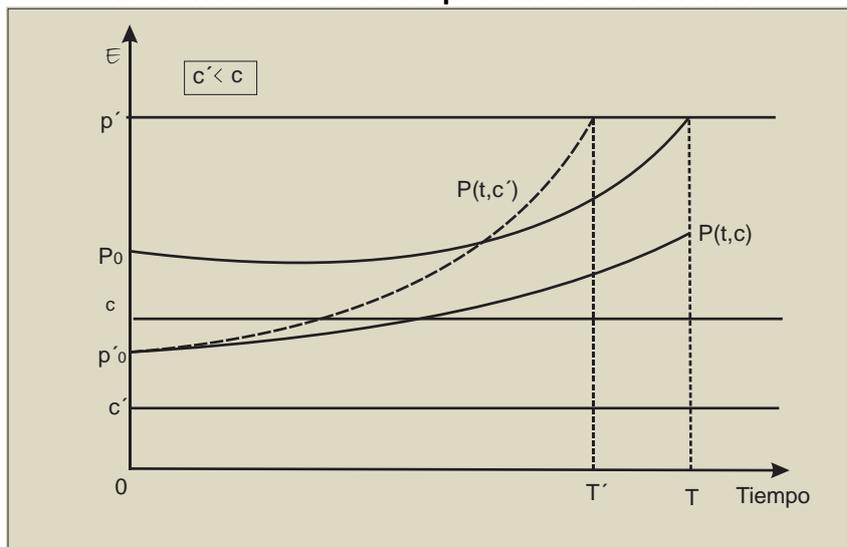
Cambios en la senda de precios de equilibrio

En la práctica los precios de los minerales están lejos de mostrar una evolución acorde a lo que la teoría predice, y esto no necesariamente contradice lo indicado por el principio de Hotelling. Con la finalidad de comprender los cambios en los precios que acontecen en la realidad y su evolución, se analizará la incidencia de los cambios de los factores en la gestión óptima de un yacimiento minero.

Mejoras tecnológicas en las técnicas de extracción.

Si bajan los costos de extracción, la misma senda de precios inicial no maximizará los beneficios de la empresa. Así, la renta $(p_t - c)$ estaría aumentando más lentamente que el tipo de interés. Esto sucede porque, al disminuir c , $c' < c$, la diferencia $(p_t - c')$ se hace más grande, por lo que el ratio $\Delta(p - c') / (p_t - c')$ disminuye. Las rentas previsibles del recurso minero por extraer son inferiores a los rendimientos del recurso extraído y vendido. Si bajan los costos operativos de extracción, a la empresa le es más rentable la extracción y venta del recurso y aumentará su oferta en el corto plazo. El precio del recurso en el periodo inicial debe disminuir, así que $p'_0 < p_0$. Tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico 2.2.c.

GRÁFICO 2.2.c
Descenso de los costos operativos de extracción



Copiado de "Manual de Economía Ambiental y de de los RRNN"

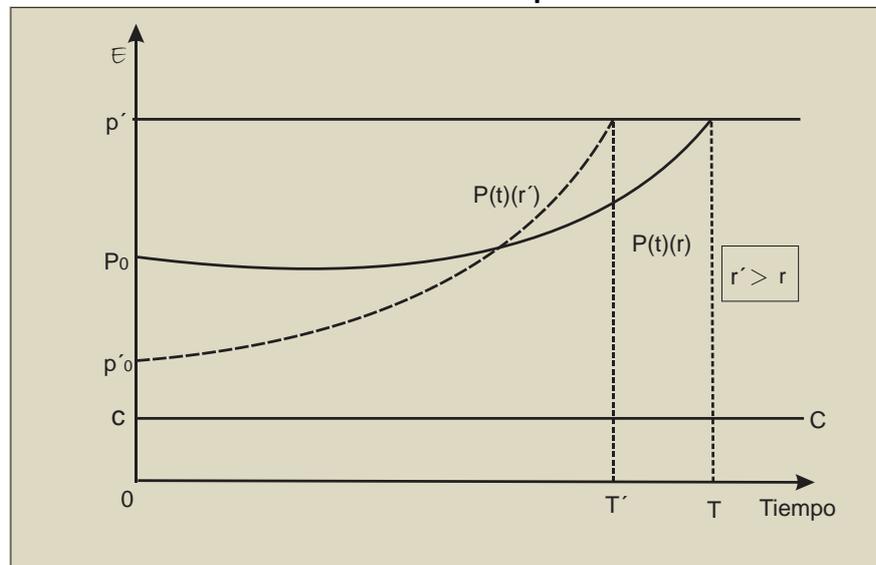
Si no se modifican las tasas de extracción del recurso a los largo del tiempo, es decir, si se mantuviera la curvatura inicial de la senda de precios, el recurso mineral se agotaría en T , pero en cambio no se habría alcanzado el precio máximo p' . Por lo tanto, no se maximizarían los beneficios. El recurso se acabaría bruscamente y esta escasez no habría quedado suficientemente bien reflejada en el precio.

En algún momento las empresas extractoras deben empezar a disminuir sus extracciones y esto conlleva que los precios aumenten a los largo del tiempo más rápidamente de cómo lo habrían hecho sin el cambio tecnológico. Por tanto, la reducción de costos acorta el horizonte de explotación óptimo del recurso.

Cambios en el tipo de interés

Ante un aumento del tipo de interés de mercado, los propietarios del recurso minero ganan lo mismo invirtiendo en éste o en algún activo alternativo. Queremos saber cómo cambiará la gestión del recurso si por ejemplo se incrementa la tasa de rendimiento de los activos alternativos. Si los precios no se modifican, los propietarios de los recursos estarían obteniendo un rendimiento menor al que podrían obtener de otras inversiones. Otra forma de verlo es que el valor de los rendimientos de extracciones futuras disminuye en relación con los rendimientos de extracciones en el presente. Por tanto, se extraería más recursos en el presente, para poder invertir los ingresos obtenidos. Aumentaría la oferta en el presente, se produciría un exceso de oferta y el precio inicial del mismo desciende (ver gráfico 2.2.d).

GRÁFICO 2.2.d
Efectos de un aumento del tipo de interés



Copiado de "Manual de Economía Ambiental y de de los RRNN"

A partir de ese momento y dado que el tipo de interés ha aumentado, en equilibrio los precios deben incrementarse más rápidamente que en la situación inicial. Esto se representa con una senda de precios más inclinada. Con la nueva senda (punteada) se alcanza antes el precio p' , en T' . Es decir, el recurso se agotará antes.

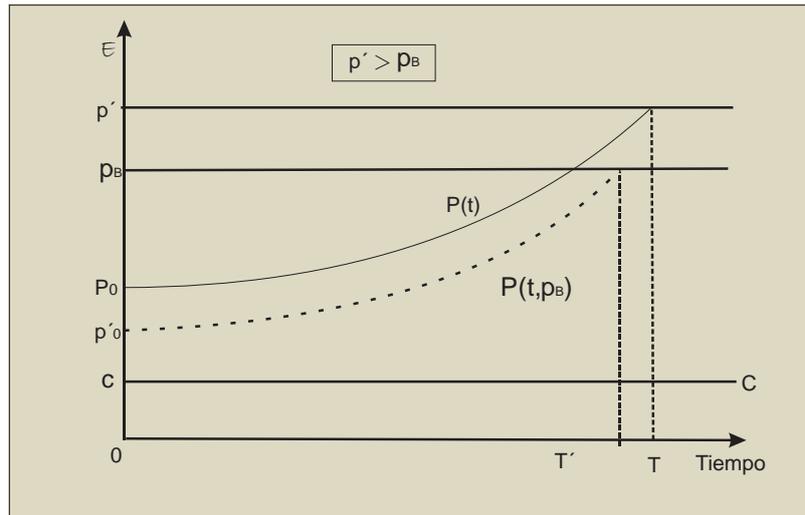
Aparición de tecnologías de sustitución

Se dice que existe una tecnología de sustitución a un recurso minero cuando ésta permite obtener un sustituto del recurso minero, proveniente de una fuente no agotable, y disponible normalmente a un precio comparativamente bajo. Por ejemplo el sector energético.

Como está tecnología de sustitución no se agota, no existirá renta de escasez, por lo que podemos presentar el precio al que se dispondría del bien sustituto con un precio constante. En el gráfico 2.2.e viene representado por el precio p_B . Se ha supuesto un precio p_B inferior al precio p' , a fin de que estemos realmente ante un sustituto del recursos minero.

Lo que sucede con la aparición (o el abaratamiento) de una tecnología así es que la senda de precios óptima se encuentra por debajo de la inicial. Respecto de la situación inicial, el recurso dejará de ser demandado antes, en cuanto alcance p_B .

GRÁFICO 2.2.e
Tecnología de sustitución y senda de precios de equilibrio

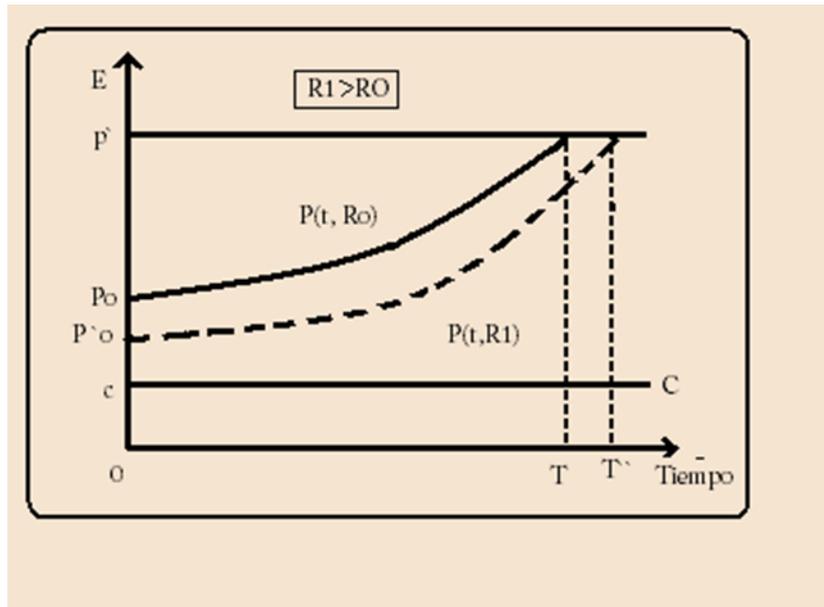


Copiado de "Manual de Economía Ambiental y de de los RRNN"

Aparición de nuevos yacimientos mineros

La aparición de nuevas reservas del recurso minero hace que aumente la oferta del mismo, lo que se traducirá en un descenso de su precio en todos los periodos. Con precios inferiores y más cantidad de recurso, se demandará más y a lo largo del tiempo, por lo que la nueva senda de precios será tal como se aprecia en el siguiente gráfico 2.2.f.

Gráfico 2.2.f
Nuevas Reservas y senda de precios óptima



Copiado de "Manual de Economía Ambiental y de de los RRNN"

2.3 Concepto de Canon, Derecho de vigencia, Regalías, FONCOMUN

Desde hace aproximadamente una década, la inversión minera en Cajamarca viene generando un importante flujo de recursos económicos para financiar procesos de desarrollo en la Región. Proyectos activos como; Yanacocha, Conga, Goldfield La Cima, Michiquillay, La Zanja, Galeno, Cerro Coronado, La Granja, Tantahuatay, entre otros, constituirán para un futuro no menor de 25 años, fuente de ingresos significativos para el Estado por concepto de Canon, Regalías y Derechos de Vigencia, además de contribuir de manera significativa en la formación del FONCOMUN. El presente acápite define las características legales y formales vigentes que regulan las transferencias de recursos económicos a los gobiernos subnacionales por los conceptos antes indicado.

Canon Minero

El Canon Minero, es la participación de la que gozan los Gobiernos Locales (municipalidades provinciales y distritales) y los Gobiernos Regionales del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado, por la explotación económica de los recursos mineros (metálicos y no metálicos). Entre enero de 1997 y mayo del 2002, el Canon Minero estuvo constituido por el 20% del Impuesto a la Renta pagado por los titulares de la actividad minera. Sin embargo, a partir de junio del 2002 dicho porcentaje se incrementó al 50% según lo establece la Ley de Canon (Ley N° 27506) y su Reglamento (D.S.N° 005-2002-EF).

Constitución del canon minero:

El **Canon Minero**, está constituido por el 50% (cincuenta por ciento) del Impuesto a la Renta que obtiene el Estado y que pagan los titulares de la actividad minera por el aprovechamiento de los recursos minerales, metálicos y no metálicos.

Área de Influencia:

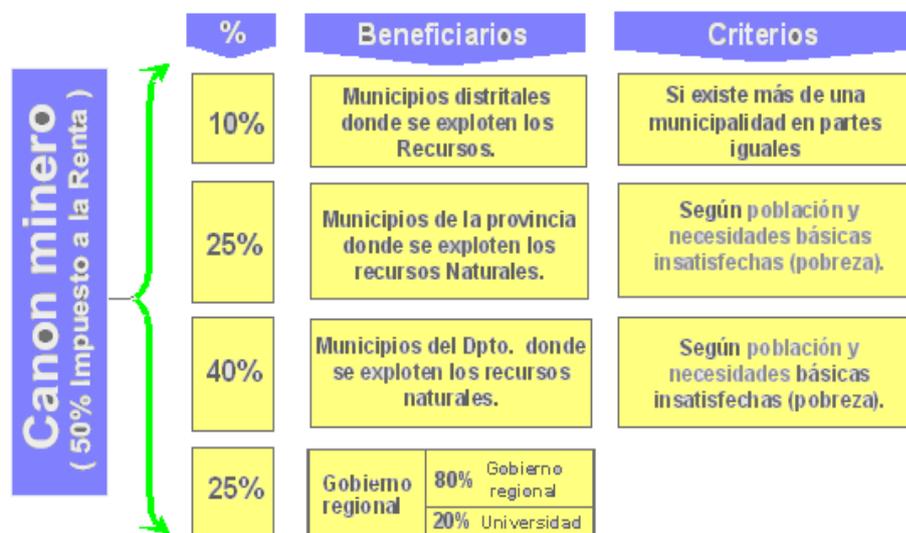
Para efecto de la distribución de los recursos del Canon se considera como área de influencia el área territorial de los Gobiernos Locales y Regionales en cuya circunscripción se explotan los recursos minerales. Cuando los lugares donde se explota el recurso natural se encuentran en circunscripciones distintas, la distribución se realiza en proporción a la producción de cada unidad productiva. En el caso que los lugares donde se explota el recurso natural se encuentren ubicados en dos o más circunscripciones vecinas, la distribución se realiza en partes iguales.

Criterios de Distribución:

El Canon será distribuido entre los gobiernos regionales y locales de acuerdo a los índices que fije el Ministerio de Economía y Finanzas en base a criterios de Población y Necesidades Básicas Insatisfechas. Su distribución es la siguiente:

- ✚ El 10% del total de canon para los gobiernos locales de la municipalidad o municipalidades distritales donde se explota el recurso natural.
- ✚ El 25% del total de canon para los gobiernos locales de las municipalidades distritales y provinciales donde se explota el recurso natural.
- ✚ El 40% del total de canon para los gobiernos locales del departamento o departamentos de las regiones donde se explote el recurso natural.
- ✚ El 25% del total de canon para los gobiernos regionales donde se explote el recurso natural. De este porcentaje los Gobiernos Regionales deben transferir el 20% a las Universidades Nacionales de su jurisdicción.

GRÁFICO 2.3.a
Criterios de Distribución del Canon Minero



Copiado portal del MEF "Transparencia Económica"

Índice de Distribución:

Según las normas los recursos del Canon se asignan mediante índices de distribución, para cuya construcción se ha utilizado información proveniente de las siguientes fuentes oficiales:

- a) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI):
 - ✓ Proyecciones de la población estimada a nivel departamental, provincial y distrital.
 - ✓ Indicador de pobreza vinculado a necesidades básicas insatisfechas y déficit de infraestructura según departamentos, provincias y distritos.
- b) Ministerio de Energía y Minas (MINEM):
 - ✓ Listado de empresas concesionarias de generación de energía eléctrica que utilicen el recurso hídrico.
 - ✓ Centrales de generación de energía hidroeléctrica, niveles de producción y su ubicación a nivel distrital, provincial y departamental.
 - ✓ Utilidad bruta y/o ventas netas desagregadas por actividades en el caso de empresas que realizan diversas actividades de las que se derivan más de un Canon proveniente de un monto de impuesto a la Renta único.
- c) Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT):
 - ✓ Montos de Impuesto a la Renta pagados por las empresas que explotan el recurso natural.

Las Regalías Mineras

La Regalía Minera es una contraprestación económica establecida por ley, mediante la cual los titulares o cesionarios de concesiones mineras están obligados a pagar mensualmente al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos. Esta contraprestación ha sido establecida desde el mes de junio del año 2004.

La regalía minera será pagada sobre el valor bruto de ventas del concentrado o su equivalente, conforme a la cotización de precios del mercado internacional, publicado mensualmente por el MEF. El valor bruto se entiende por el monto resultante de aplicar los precios unitarios por unidad de medida del mineral al total del mineral vendido, sin considerar impuestos, tasas u otros que afecten el monto total a ser facturado. Para el caso de minerales cuyos precios no cuentan con cotización internacional, la regalía minera será pagada sobre el valor bruto del componente minero.

Tiene como base legal las siguientes normas:

- ✚ Ley 28258 - Ley de Regalía Minera.
- ✚ Ley 28323 - Ley que modifica la Ley N° 28258, Ley de Regalía Minera.
- ✚ D.S. 157-2004-EF – Reglamento de la Ley N° 28258, Ley de Regalía Minera.
- ✚ D.S. 018- 2005-EF – Precisan y dictan medidas complementarias al Reglamento de la Ley de Regalía Minera.

Participan como contribuyentes; Compañías mineras en etapa de explotación, como Recaudadores; MEF, SUNAT, y como Distribuidores: DGAES - MEF, PCM, DGTP – MEF.

La base de cálculo o base de referencia para el pago de la regalía minera por el mineral extraído de las concesiones mineras en explotación será el resultado de la diferencia entre:

- a) El valor bruto de las ventas de concentrado o equivalente o del componente minero, en el caso que éstos sean productos que se comercialicen o, en su defecto, el valor bruto declarado por el titular (el cual no será menor al valor de mercado debidamente justificado). Tratándose de empresas integradas (aquellas que transforman el recurso extraído en un producto procesado para su comercialización) será el valor bruto de venta del producto final.
- b) Las sumas por tasas, impuestos indirectos, seguros, costos de transporte, almacenamiento, embarque y estiba, así como otros, costos o gastos asumidos por el exportador y pactados de acuerdo a los términos internacionales de comercio (INCOTERM), de ser el caso. Tratándose de

las empresas integradas a que se refiere el literal anterior, la base de referencia tampoco incluirá los costos de tratamiento, es decir, los costos de producción directos e indirectos, incurridos en el proceso de beneficio del mineral extraído posterior a la obtención del concentrado o equivalente, o componente minero.

La periodicidad del cálculo, recaudación y distribución es mensual. Su utilización está regulado conforme el artículo 9° de la Ley de Regalía Minera N° 28258, “los importes por Regalías Mineras recibidos por los Gobiernos Regionales y Municipalidades serán utilizados exclusivamente para el financiamiento o cofinanciamiento de proyectos de inversión productiva que articule la minería al desarrollo económico de cada región para asegurar el desarrollo sostenible de las áreas urbanas y rurales”. Por otro lado, los recursos que las universidades regionales reciban serán destinados a la inversión en investigación científica y tecnológica.

Procedimiento del proceso de recaudación y distribución de la regalía minera:

Recaudación

La responsabilidad de la recaudación y administración de la regalía minera recae en el MEF, sin embargo, de acuerdo a lo señalado en la Ley de Regalías Mineras – Ley 28258, el MEF puede autorizar a la SUNAT a ejercer todas las funciones asociadas a la recaudación.

Para determinar el importe mensual a pagar por las regalías mineras, los contribuyentes utilizan diversos porcentajes dependiendo si el mineral extraído tiene o no una cotización internacional. Para aquellos minerales con cotización internacional los contribuyentes deberán realizar mensualmente lo siguiente:

- a. Considerarán la base referencia en dólares americanos o en moneda nacional, según si se encuentran o no autorizados a llevar contabilidad en moneda extranjera.
- b. Sumarán la base de referencia de todo el año calendario a partir de enero hasta el mes de cálculo inclusive, proveniente de todas sus concesiones mineras en explotación.
- c. Los sujetos autorizados a llevar su contabilidad en dólares americanos, según lo señalado en el literal a) anterior, aplicarán al valor hallado conforme a lo establecido en el literal b) anterior, los porcentajes establecidos por Ley según la siguiente tabla:

	Rango (*)	(%) Regalía
Primer rango	Hasta US\$ 60 mill	1%
Segundo rango	Por el exceso de US\$ 60 mill hasta US\$ 120 mill.	2%
Tercer rango	Por el exceso de US\$ 120 mill	3%

(*) Los sujetos obligados que lleven contabilidad en moneda nacional calcularán la regalía a su cargo, utilizando los rangos en el cuadro anterior, convertidos en moneda nacional. La conversión se realizará aplicando un tipo de cambio de referencia equivalente al tipo de cambio promedio ponderado venta del último trimestre del año anterior.

- d. Calcularán la regalía del mes deduciendo del valor obtenido conforme lo establecido en el literal c) anterior, el total de regalías calculadas, acumuladas hasta el mes inmediato superior.

Una vez determinado el importe de regalía minera, el contribuyente deberá presentar una declaración jurada mensual (PDT Regalía Minera – Formulario Virtual N° 698), en la cual consignará en forma independiente la base de referencia por cada unidad de producción, señalando para cada una de ellas el tonelaje de mineral tratado proveniente de cada

concesión. La presentación de la declaración se efectúa en moneda nacional. Excepcionalmente, los sujetos obligados que se encuentren autorizados a llevar contabilidad en moneda extranjera, presentarán la declaración en dólares americanos. El pago se efectuará de manera mensual a la Superintendencia SUNAT, en moneda nacional.

Cuando el valor calculado esté en dólares americanos, se deberá convertir a moneda nacional, utilizando el tipo de cambio promedio ponderado venta, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros, del último día del mes por el cual se determina la regalía. Si a dicha fecha no hubiera tipo de cambio, se tomará como referencia a la publicación inmediata anterior.

Distribución

Una vez que los sujetos obligados hayan presentado la declaración jurada mensual, SUNAT genera un archivo que envía al MEF el cual contiene la información de los montos recaudados por concepto de Regalías Mineras, este puede incluir pagos correspondientes a períodos anteriores, así como multas e intereses por pagos fuera de fecha. Esta información será proporcionada al MEF hasta el decimoquinto día calendario del mes siguiente al mes de la recaudación.

El criterio de distribución es como sigue. La PCM realiza el cálculo de la distribución del 100% del monto obtenido por concepto de regalía minera de la siguiente manera, de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Regalía Minera N° 28258. En el cuadro siguiente se observa los criterios de distribución de las Regalías Mineras.

	%	Beneficiario	Criterios
Regalía Minera por concesión minera	20%	Municipalidad distrital donde se encuentra la concesión minera (50% será invertido en las comunidades donde se explota el yacimiento)	
	20%	Municipalidad de la provincia donde se encuentra la concesión minera	Segun i) Población y ii) Necesidades básicas insatisfechas
	40%	Municipalidades del departamento donde se encuentra la concesión minera	Segun i) Población y ii) Necesidades básicas insatisfechas
	15%	Gobierno regional	
	5%	Universidades nacionales de la región donde se encuentra la concesión minera	

Determinación de los índices de distribución

Al igual que el canon minero, la distribución de la regalía minera se asigna mediante índices de distribución, los cuales permiten asignar a cada gobierno local y regional el monto que les corresponde del total de la regalía minera recaudada a nivel nacional. Dichos índices de distribución se construyen utilizando información proveniente de las siguientes fuentes oficiales:

- ✚ SUNAT: Importe de las Regalías Mineras, organizado por número de RUC del sujeto obligado detallando la base de referencia por cada concesión minera, su ubicación geográfica a nivel de distrito, provincia, circunscripción departamental o región, de ser el caso, y el área de cada concesión comprendida en cada circunscripción.
- ✚ MINEM: Listado de empresas, concesiones mineras y su ubicación.
- ✚ INEI: Población y Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

El MEF es la entidad encargada de calcular los índices de distribución. Luego de efectuado el cálculo de los índices de distribución, la DGAES – MEF se los remite a la PCM, junto con el importe de Regalías Mineras recaudado, para que esta entidad proceda con el cálculo de la distribución.

Transferencia de la regalía minera

La PCM informa al Tesoro Público los importes a distribuir a cada gobierno local y regional, que se calculan tomando en consideración el monto total de regalía minera recaudada a nivel nacional, y los índices de distribución para cada gobierno local y regional. El Tesoro Público distribuirá mensualmente en el plazo máximo de treinta días calendario después del último día de pago de la regalía, el 100% (cien por ciento) de lo efectivamente pagado por los recursos de la regalía minera entre los gobiernos regionales, municipales y universidades nacionales, en las cuentas especiales que para el efecto tengan abiertas en el Banco de la Nación.

Cuando una concesión minera se encuentra ubicada en dos o más distritos, la distribución se realiza en forma proporcional al porcentaje del área que la concesión minera tiene en cada distrito.

Derecho de Vigencia de Minas y Penalidad

Es el pago anual al que se obligan los concesionarios mineros a partir del año en que se otorga o solicita el respectivo petitorio. El *Derecho de Vigencia* es la obligación de pago a cargo de los titulares y/o cesionarios de los derechos mineros, la cual debe cumplirse anualmente para mantener la vigencia de concesión. El pago referido se realiza sobre la base del Padrón Minero actualizado al 31 de diciembre de cada año.

La *Penalidad* es la obligación de pago a cargo de los titulares y/o cesionarios de las concesiones mineras que no hayan cumplido con acreditar, mediante la Declaración Jurada ante la Dirección General de Minería, la producción o inversión mínima dentro de los plazos establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería y sus normas complementarias.

Base Legal:

La conformación y distribución de los Derechos de Vigencia de Minas, se regulan según el Decreto Supremo N° 014-92-EM, Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, el Decreto Legislativo N° 913 y la Ley N° 27651.

Constitución:

El Derecho de Vigencia de Minas se conforma de US\$ 3/ha para el régimen general, US\$ 1/ha para la pequeña minería y US\$ 0,5/ha para la minería artesanal. Tanto los derechos de vigencias como las penalidades se pueden apreciar en el cuadro 2.3.a.

CUADRO 2.3.a

Derechos de vigencia y penalidades según condición

Condición	Derecho de Vigencia	Penalidad (US \$/Ha)	
	US \$/Ha	A partir de 7mo año	A partir de 12vo año
Régimen general (RG)	3.00	6.00	20.00
Pequeño productos minero (PPM)	1.00	1.00	5.00
Productor minero artesanal (PMA)	0.50	0.50	3.00

Fuente: Transparencia económica MEF

Área de Influencia:

Los Gobiernos Locales del departamento donde se encuentra localizado el petitorio o concesión minera; asimismo INGEMMET, el Ministerio de Energía y Minas y el Registro Público de Minería.

31

Crterios y porcentajes de distribución:

La distribución es la siguiente:

- ✚ El 40% del total recaudado para los gobiernos locales donde se encuentra la concesión minera, en forma proporcional entre dichas municipalidades.
- ✚ El 35% del total recaudado para los gobiernos locales del departamento donde se encuentra la concesión minera, según mapa de pobreza del Ministerio de Economía y Finanzas.
- ✚ El 10% del total recaudado para el INGEMMET.
- ✚ El 10% del total recaudado para el INACC.
- ✚ El 5% del total recaudado para el Ministerio de Energía y Minas.

Elaboración de los Índices de Distribución:

Para la elaboración de los índices de distribución, el Ministerio de Energía y Minas utiliza la siguiente información:

- ✚ Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
- ✚ Población a nivel departamental, provincial y distrital.
- ✚ Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
- ✚ Mapa de Pobreza.

Transferencias de los Recursos:

Los recursos provenientes de los Derecho de Vigencia de Minas son determinados por el Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero - INACC.

El Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN)

El FONCOMUN es un **fondo** establecido en la Constitución Política del Perú, con el objetivo de promover la inversión en las diferentes municipalidades del país, con un criterio redistributivo

en favor de las zonas más alejadas y deprimidas, priorizando la asignación a las localidades rurales y urbano-marginales del país.

Base Legal

- ✚ El artículo 86º del Decreto Legislativo 776, Ley de Tributación Municipal, modificado por el artículo 31º del Decreto Legislativo N° 952, crea el Fondo de Compensación Municipal.
- ✚ El numeral 5 del artículo 196º de la Constitución Política del Perú, establece que los recursos asignados del Fondo de Compensación Municipal constituyen rentas de las municipalidades.
- ✚ Decreto Legislativo N° 776 -Ley de Tributación Municipal-: artículos 81º al 89º; que regulan el FONCOMUN.
- ✚ Decreto Supremo N° 06-94-EF; que fija los criterios de asignación del FONCOMÚN.
- ✚ Decreto Legislativo N° 952 - Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 776, Ley de Tributación Municipal.

32

Composición

El artículo 86º del Decreto Legislativo 776, Ley de Tributación Municipal (modificado por el artículo 31º del Decreto Legislativo N° 952), determina los recursos que conforman el FONCOMÚN:

Componentes	Promedio 2005
a. Impuesto de Promoción Municipal (IPM)	93,95 %
b. Impuesto al Rodaje	6,12 %
c. Impuesto a las Embarcaciones de Recreo	0,13 %

Fuente: Transparencia económica MEF

Criterios de asignación

Los recursos del Fondo se transfieren de manera íntegra a las 1831 municipalidades del país, considerando los criterios de distribución que se encuentran determinados en el Decreto Supremo N° 06-94-EF: población, tasa de mortalidad, nivel de Necesidades Básicas Insatisfechas (para el caso de las Provincias de Lima y Callao), y tasa de ruralidad (para el resto del país); información estadística proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), que es la institución oficial con competencia en la materia. Así, el proceso de elaboración de los índices de distribución del FONCOMÚN comprende:

Paso 1: Del índice provincial

Se construye un índice provincial para las 194 provincias del país, considerando dos factores en cada una de ellas:

- ✚ Población total
- ✚ Tasa de mortalidad infantil.

Paso2: De los índices de los distritos y de las capitales provinciales

Obtenido el índice provincial, en cada provincia se construyen los índices para todas sus municipalidades distritales de acuerdo al siguiente procedimiento:

- + Se asigna el 20% del índice provincial a la municipalidad provincial.
- + Se distribuye el 80% restante entre todos los municipios distritales de la provincia, incluida la municipalidad provincial (que participa en este rubro como un distrito más), considerando:

1º.- Para los municipios de las provincias de Lima y Callao, los siguientes criterios que buscan favorecer a la zona que presenta mayores necesidades básicas insatisfechas:

- Población
- Tasa de analfabetismo en personas mayores de 15 años
- Hogares caracterizados por tener al menos un niño que no asiste a la escuela
- Hogares sin agua dentro de la vivienda
- Hogares sin desagüe dentro de la vivienda
- Hogares sin alumbrado eléctrico
- Hogares con vivienda improvisada
- Hogares con 3 o más personas por dormitorio

2º.- Para los municipios del resto de provincias del país, los siguientes criterios que buscan favorecer a las zonas rurales:

- Población rural (multiplicada por 2)
- Población urbana (multiplicada por 1)

De esto resulta que el tener mayor población total (no electoral) no significa necesariamente mayor asignación, debido a que ello dependerá también del tipo de población (rural o urbana) al interior del distrito.

En cada provincia la suma de los índices obtenidos en el "Paso 2" debe ser igual al índice provincial obtenido en el "Paso 1".

La asignación mensual del FONCOMÚN y los montos mínimos:

Paso 3: De la Asignación mensual

Obtenidos los índices de los 1831 municipios del país (195 provinciales y 1636 distritales), se procede a multiplicarlos con el monto total mensual del FONCOMÚN (bolsa nacional), para obtener así la asignación mensual que le correspondería a cada municipio.

Paso 4: Del FONCOMUN Mínimo

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 88º del Decreto Legislativo Nº 776, modificada por Decreto Legislativo Nº 952, ningún municipio puede recibir menos de 8 UITs. En razón a ello, la asignación mensual que le correspondería a cada municipio, tiene que ser corregida para que ninguno reciba menos de S/. 26.400, afectando el FONCOMÚN total. Este proceso redistributivo, que se calcula en la misma bolsa nacional, implica reducir de manera prorrateada, los recursos de aquellos municipios que superan el monto mínimo.

Los recursos que se distribuyen por el FONCOMÚN están determinados principalmente por la recaudación del IPM (93,95% del FONCOMÚN). A su vez, el IPM está estrechamente ligado al

desarrollo del Impuesto General a las Ventas (IGV), en virtud de que lo establecido por el artículo 76° del Decreto Legislativo N° 776, el cual menciona que el Impuesto de Promoción Municipal grava con una tasa del 2% las operaciones afectas al régimen del IGV.

Por tanto, la asignación mensual del Fondo de Compensación Municipal estará directamente relacionada con el desempeño de la recaudación fiscal del mes anterior; cuando la recaudación es buena, la asignación del mes siguiente crece y cuando la recaudación se reduce, los municipios reciben una menor asignación.

La asignación mínima de 8 UITs también exagera las fluctuaciones ante una caída en la recaudación. Dado que el FONCOMUN es una bolsa nacional (por lo tanto, darle más recursos a un municipio implica reducir los recursos de otro), el hecho de garantizar cada mes el pago de 8 UITs, implica que los municipios que reciben montos superiores al mínimo, se ajusten más en sus recursos.

2.4 Renta de la minería, asignaciones sostenibles e incremento del bienestar

Según fuente del Ministerio de Energía y Minas (MEM), la cartera estimada de inversión nacional en minería ascendería a 35mil 471 millones de dólares americanos, e incluye 36 proyectos entre ampliaciones y exploraciones. De este monto, el MEM estima una inversión aproximada de 6mil millones de dólares americanos para la Región Cajamarca.

En la medida que estas inversiones se vayan concretizando, las operaciones mineras se pondrán en marcha y los propietarios obtendrán rentas más o menos estimadas. Parte de estas rentas serán transferidas a los gobiernos subnacionales de la Región, bajo diversas modalidades, entre ellas, las que han sido desarrolladas en el capítulo II, ítem 2.3.

En el presente ítem, se desarrolla el fundamento conceptual de las asignaciones sostenibles que redundan en mejores niveles de bienestar social. La base de estas asignaciones las constituyen transferencias de recursos económicos que provienen directa e indirectamente de las operaciones mineras.

Indicadores de Bienestar

Desde hace varias décadas se vienen debatiendo como medir la calidad de vida en el marco de dos dicotomías; 1) los componentes y los determinantes del bienestar y 2) el bienestar sostenible versus el actual. En las publicaciones de las organizaciones internacionales se puede encontrar trabajos importantes respecto del primer punto, sin embargo podemos afirmar que son pocos los resultados concretos para el segundo punto.

Los índices más conocidos con el que se mide actualmente el bienestar son; el Producto Bruto Interno -PBI per cápita y; el Índice de Desarrollo Humano – IDH, de las Naciones Unidas. Sin embargo, el tema de “desarrollo sostenible” sigue en debate y en los foros internacionales se pone en evidencia que se necesita un índice para comprobar si las políticas actuales son coherentes con el desarrollo sostenible, y si estos pasan por definir los determinantes del bienestar.

Hay dos formas de medir el bienestar social (ó bienestar a secas). Una a través del estudio de sus componentes que incluye; salud, felicidad, libertar de ser y hacer, ó más ampliamente las libertades básicas. El otro, es el valor de sus determinantes de los anteriores, que son los insumos en la producción de bienestar, tales como; alimentos, ropa, agua potable, refugio, acceso al conocimiento y a la información y los recursos dedicados a la seguridad nacional. El primer procedimiento mide el resultado (salud, el ejercicio de capacidades, y de las libertades políticas y civiles), mientras que el segundo requiere de insumos (gastos de alimentos, vestimenta, educación, agua potable, albergue, y recursos asignados para la protección y promoción de libertades políticas y civiles)

Si prestamos atención y cuidado, podemos observar que tanto los componentes como los determinantes del bienestar actúan dentro de una relación fin y medio. Los componentes se miden directamente combinando adecuadamente los datos, mediante ponderaciones sociales, para reflejar los valores relativos de sus partes constitutivas. Para medir los determinantes será necesario estimar los precios contables de los determinantes con el fin de obtener un índice adecuado. Los filósofos morales y políticos sostienen que los componentes son obvios objetos de estudio. En contraste con los economistas y los estadísticos quienes se sustentan en los determinantes. Aquí se aprecia un choque cultural que es necesario explicar.

Consideremos la educación y las habilidades, ¿son componentes o determinantes?, de hecho son ambos. La adquisición de educación es parcialmente un fin y parcialmente un medio en sí mismo para incrementar los ingresos futuros mediante la mejora de habilidades. La primera es enfatizada por los éticos aristotélicos, mientras que los economistas del “capital humano” enfatizan lo segundo. En este sentido la educación resulta siendo tanto un componente como un determinante del bienestar. El doble conteo es una virtud cuando un producto ofrece beneficios conjuntos. Educación debe ser contado dos veces.

Sostenibilidad del bienestar

A continuación trataremos el asunto del bienestar sostenible. Para fijar ideas, simplifiquemos el mundo lo más posible para enfocar las tensiones entre la población presente y futura. Supongamos que la población es constante y la economía está determinada. El tiempo es discreto y está denotada por $t (= 0, 1, 2, \dots)$, C_t denota el consumo agregado y $U(C_t)$ en bienestar actual en t . Imaginemos que C_t es un índice compuesto de consumo de bienes y servicios, cálculo referido a la distribución que se refleja en el ejercicio de valoración. U es un flujo.

Considere una fecha arbitraria t . Sea (C_t, C_{t+1}, \dots) una corriente de consumo que es una secuencia de consumo agregado desde t hacia adelante. Denote el bienestar intergeneracional en t por V_t . presumiblemente, V_t es una función de (C_t, C_{t+1}, \dots) , una forma comúnmente asumida por V es,

$$V_t = \sum_i \beta^{(t-i)} U(C_i), \text{ for } t \geq 0, \text{ where } \beta = 1/(1+\delta), \text{ with } \delta > 0.$$

Es decir, el bienestar intergeneracional es el valor descontado del flujo de bienestar actual. En la ecuación $\beta^{(t-i)}$ es el factor de descuento y δ es la correspondiente tasa de descuento. δ es llamada a menudo tasa pura de preferencia temporal.

John M. Hartwick⁷ (1977) sostiene que es posible “... mantener perpetuamente un nivel constante de consumo si se invierte en capital toda la renta de la escasez (diferencia entre

⁷ Hartwick, JM. 1977. Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources, *American Economic Review*, Volume 67, p. 972-974.

precios y costo marginal)...”. Complementariamente, justifica el uso económico de los recursos no renovables, en el sentido de transformar un capital natural agotable (minería) en capital reproducible (otras formas de capital), bajo el supuesto que sean sustitutivos.

La inversión genuina como indicador de desarrollo sostenible

Dasgupta y Mäler⁸, sostienen que “la riqueza de un país, en un período dado, es la riqueza de un período anterior más la **inversión neta** o **genuina** obtenida durante dicho período”. En tal sentido, la riqueza aumenta si y solo si hay **inversión genuina** positiva en la **base de capital**, lo que se explica cómo:

$$I_t = \sum_i (p_{it} dK_{it}/dt) + \sum_j (h_{jt} dH_{jt}/dt) + \sum_k (r_{kt} dS_{kt}/dt) + \sum_m (q_{mt} dZ_{mt}/dt)$$

Donde K_{it} es la cantidad del i -ésimo activo manufacturado en el año t , H_{jt} la cantidad de la j -ésima forma de capital humano, S_{kt} la cantidad del k -ésimo capital natural, y Z_{mt} el stock del m -ésimo tipo de conocimiento. Así mismo, se asume que p_{it} , h_{jt} , r_{kt} , y q_{mt} representa los **precios sombra** correspondiente. Por lo tanto, la riqueza de un país es la suma del valor social de todas las partes y piezas (elementos) de capital manufacturado, capital humano, capital natural y conocimientos y habilidades.

La **inversión genuina** en t (I_t) es el valor social del cambio en la **base del capital** (continuo). I_t mide el cambio de la riqueza en t , con precios dados. Asumiendo una población constante, una economía cerrada y perfecta, y que los conocimientos no tienen costo, tenemos que la **inversión genuina** es igual a la tasa de cambio en el **bienestar social**. Por lo tanto, los medios de calidad de vida mejoran sólo si la inversión genuina es positiva.

En la misma argumentación, sostienen que el índice correcto para verificar el **desarrollo sostenible** de una nación es la **riqueza**. Ellos demuestran que los índices convencionales; Producto Nacional Bruto e Índice de Desarrollo Humano no son indicadores consistentes del desarrollo sostenible, precisan que “la riqueza de un país es el valor social de sus activos... es una medida de la opulencia de la nación, y puede ser mostrado,..., simultáneamente como una medida de bienestar social”. En ese orden de ideas, formulan la **riqueza** (W), para un período t , como:

$$W_t = \sum_i (p_{it} K_{it}) + \sum_j (h_{jt} H_{jt}) + \sum_k (r_{kt} S_{kt}) + \sum_m (q_{mt} Z_{mt})$$

Además, sostienen que la variación de la riqueza en tiempos (t) distintos tienen significado de sostenibilidad y responderá satisfactoriamente la pregunta de si **¿un país es ahora más rico que en el período anterior?**

Conceptualmente, la sostenibilidad es un asunto de ética distributiva de capacidades intergeneracional, “la sostenibilidad es un mandato contra nuestra propia satisfacción si ésta implica el empobrecimiento (recorte de capacidades) de nuestros sucesores” (Solow, 1991). En tal sentido, la sostenibilidad es una obligación general y no específica. No es la obligación de preservar algo específico, corresponde preservar la capacidad de estar bien, tan bien como la presente generación.

En la actualidad, Naciones Unidas pondera el “desarrollo que mantenga la riqueza nacional per cápita al remplazar o conservar el origen de la riqueza, esto es, capital humano, social y natural, y stock de productos” (United Nations, 2003). En sí, el concepto fundamental de sostenibilidad, basado en legar capacidades a las futuras generaciones, se encuentra

⁸ Partha Dasgupta and Karl-Göran Mäle – “Wealth as a Criterion for Sustainable Development” (Abril 2001)

inherente en los indicadores de **inversión genuina** y **riqueza** que se busca para el caso de la Región Cajamarca.

III MARCO METODOLÓGICO

El valor económico de un yacimiento minero está determinado por el volumen de su reserva probada⁹ y probable¹⁰ multiplicado por el precio del mineral en el mercado. Ese valor se podrá materializar en ingresos reales, si y solo si, el mineral es extraído y puesto en el mercado. La decisión de extraer un recurso mineral debe considerar además, los costos directos e indirectos, fijos y variables de operación de la mina, dada una tecnología definida y el grado de competitividad del proyecto. Un proyecto minero, como cualquier otro, será viable cuando su Valor Presente Neto – VAN, es positivo.

Las unidades mineras consideradas para el estudio, son las que se encuentran en producción (Yanacocha, Cerro Corona y La Zanja) y los proyectos en construcción y exploración, con valores de reservas probadas y probables, cifras de inversiones confirmadas, fecha probable de inicio de operaciones y vida útil del yacimiento. De acuerdo a la información registrada y publicada por la Dirección General de Minería en el Boletín MINERIA de junio del 2010, Los proyectos mineros con altas probabilidades de ser mina son; La Granja, Conga, Michiquillay, Galeno, Tantahuatay y Shahuindo.

En la Región, existen otros prospectos mineros en actividad, que vienen explorando sus yacimientos, lo que en el futuro alcanzarán datos que modifiquen las actuales reservas mineras. Sin embargo, la imprecisión de la información preliminar con la que cuentan nos sugiere la inconveniencia de incorporarlos en el presente estudio. Algunos de estos prospectos

⁹ Reservas probadas son las que cumplen con: (a) cantidad calculada a partir de dimensiones reveladas en afloramientos, trincheras, pozos de perforación o de funcionamiento; (b) grado y / o calidad calculada a partir de los resultados de muestreo detallado, y (c) los sitios para la inspección, toma de muestras y mediciones técnicamente espaciados, y el carácter geológico suficientemente definido en tamaño, forma, profundidad. Estas consideraciones configuran bien establecidas las reservas.

¹⁰ Reservas probables son la que han sido determinadas mediante cálculo y con grado de información similar a la utilizada para las reservas probadas, con la diferencia que los puntos de observación y muestreo están más espaciados. El grado de fiabilidad, aunque inferior a la de las reservas probadas, es lo suficientemente alto como para asumir la continuidad entre los puntos de observación.

son; China Linda, Colpayoc, Carpa Central, Northwest, San José II, y Tinajas, según los reportes de la Unidad de Promoción Minera del MEM.

Desde hace una década, Cajamarca viene recibiendo importantes transferencias del MEF por concepto de **Canon** minero. Adicionalmente, desde el 2006, viene recibiendo transferencia crecientes por **Regalías** mineras. Es así que, en el 2009, por concepto de canon y regalías, el MEF ha transferido a Cajamarca la cantidad de 188 millones 344 mil nuevos soles. Sin embargo, el mayor monto transferido por estos conceptos se dio en el 2007 llegando casi a los 440 millones de nuevos soles. Otro concepto relacionado con la minería, son las transferencias correspondiente al pago que hacen los propietarios de los denuncios mineros por **Derecho de Vigencia y Penalidades**. Las transferencias a la Región por este concepto promedian los 11 millones de nuevos soles anuales durante el periodo 2006-2009.

El **FONCOMUN** es otro concepto a través del cual el MEF transfiere importantes recursos a la Región, cuyo principal componente es el Impuesto de Promoción Municipal - IPM, que se constituye con el 2% de las operaciones afectas al IGV. El IPM representa aproximadamente el 93% del total del FONCOMUN. En base a los costos de producción promedio, ha sido posible determinar un factor de participación de la actividad minera en la formación del FONCOMUN.

Finalmente, se debe precisar que durante los últimos 3 años el sector minero, en particular Yanacocha, se ha comprometido con un aporte voluntario del orden de los 63 millones de dólares americanos, destinados a financiar el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo de Cajamarca (PMSPC). Sin embargo, y dado su carácter coyuntural, este concepto no será incluido en el presente análisis.

3.1 Reserva Probada y Probable de Minerales en la Región Cajamarca

Durante la etapa de exploración los titulares de las concesiones realizan estudios para determinar las características físico-químicas y los volúmenes del mineral que se encuentran en el subsuelo. En base a esta información se realiza la evaluación geólogo-económica de un determinado yacimiento mineral que consiste básicamente en los siguientes pasos; i) determinar el valor de los activos mineros, ii) realizar los estudios de viabilidad o factibilidad, iii) construir el flujo de caja, incluyendo todos los elementos que constituyen los ingresos y egresos que se generarán durante la ejecución del proyecto, dado un tipo de tecnología, iv) definir e implementar el método de evaluación económica del yacimiento y v) realizar el análisis de riesgo del proyecto.

Para estimar las reservas probadas y probables de la región, en primer lugar, se tuvo que identificar las minas en operación y los proyectos mineros en exploración que ya cuentan con los estudios que definen con precisión razonable las reservas probadas y probables, para cuatro de los minerales más significativos desde el punto de vista económico. En el cuadro 3.1 se puede observar las reservas probadas y probables de oro (Au), plata (Ag), cobre (Cu) y Molibdeno (Mo), a diciembre del 2009, según minas y proyectos mineros activos, así como su estado de avance.

CUADRO 3.1 Reservas probadas y probables de minas y proyecto mineros en la Región Cajamarca a diciembre del 2009					
Minas y proyectos	Situación	Au	Ag	Cu	Mo

mineros	operativa	Oz	Oz	Tm	Lb
LA GRANJA	Exploración	1.700.000	156.000.000	14.127.000	
CONGA	Exploración	9.354.000		1.246.500	
MICHIQUILLAY	Exploración	5.750.000	57.500.000	3.763.600	
EL GALENO	Exploración	2.800.000	58.290.000	3.305.000	3.600.000
CERRO CORONA	Operación	2.227.000		614.100	
TANTAHUATAY	Construcción	663.390	6.431.400		
SHAHUINDO	Exploración	1.050.000	29.800.000		
LA ZANJA	Operación	563.000	3.800.000		
YANACOCCHA	Operación	7.333.900			
TOTAL		31.441.290	311.821.400	23.056.200	3.600.000

Elaborado por: César Zamora

Fuente: Varios¹¹

En cuanto a reservas de Au, destacan el proyectos Conga y las que todavía existen en los yacimientos de Yanacocha, con 9millones 354mil y 7millones 333mil 900 onzas de oro respectivamente, lo que representa el 53.1% del total de reservas de oro, estimada en 31millones 441mil 290 oz.

Las reservas de Ag se estiman en 311millones 821mil 400 oz, de las cuales La Granja representa el 50%, siguiéndole en importancia Galeno y Michiquillay, que en conjunto representan el 37.1% de las reservas de plata probadas y probables.

Así mismo, las reservas de Cu se estiman en 23millones 56mil 200 Tm, de las cuales La Granja representa el 61.3%, siguiéndole en importancia Michiquillay y Galeno, que en conjunto representan el 30.7% de las reservas de cobre probadas y probables.

Finalmente se tiene que el proyecto que cuenta con reservas probadas de Molibdeno es Galeno, y se estima en 3millones 600mil libras de este mineral.

3.2 Mínimos Cuadrados Ordinarios para proyectar los precios de los minerales al 2010.

Años	Cu US\$/Tm	Au US\$/oz	Ag US\$/oz
1995	2.936,11	384,52	5,19
1996	2.295,89	388,25	5,19
1997	2.276,93	331,56	4,89
1998	1.653,91	294,48	5,54

¹¹ Río Tinto Press Release, may 2008; Anglo American Annual Report 2009, Strategy for out looking values; R. Cabos 2007, Potencial Minero de la Región Cajamarca; Memoria Anual 2009, Gold Fields; www.tantahuatay.com.pe (Proyecto Tantahuatay) y EIA Knight Piésold; Shahuindo Gold Project, Feb 2010 AMEC Americas Limited; IEA La Zanja, Knight Piésold Consulting 2009; Annual Report 2009 Newmont Mining Corporation (dic31)

Conocido el volumen de las reservas probadas y probables, de acuerdo a los estudios que cada empresa ha realizado, es necesario determinar el precio proyectado al 2010, para los minerales en estudio (Au, Ag, Cu y Mo). Tanto el oro como la plata y el cobre son productos con una tradicional presencia en los mercados internacionales y sus cotizaciones promedio anual son conocidas. El siguiente cuadro muestra las cotizaciones promedios anuales del Cu, Au y Ag, desde 1995 hasta el 2009.

1999	1.572,33	279,17	5,25
2000	1.813,08	279,37	5,00
2001	1.578,51	271,23	4,39
2002	1.559,55	310,13	4,63
2003	1.779,13	363,62	4,91
2004	2.865,79	409,85	6,69
2005	3.678,85	445,47	7,34
2006	6.722,11	604,58	11,57
2007	7.119,38	697,41	13,42
2008	6.955,80	872,72	15,01
2009	5.148,23	973,62	14,68
2010	6.089,08	773,32	13,36

En base a la tendencia multianual de las cotizaciones se ha procedido a determinar el precio proyectado al 2010 utilizando la función pronóstico, con la que se calcula un valor futuro en base a valores existentes. El nuevo valor se obtiene utilizando regresión lineal.

Elaborado: César Zamora; Fuente: Estadística MEM

La ecuación de la función "Pronóstico" es:

$P = a + bx$, donde:

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

y:

$$b = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum (x - \bar{x})^2}$$

Los resultados de la función pronóstico determinan una tendencia ascendente en los precios de los metales, ajustado a su tendencia histórica.

El pronóstico de los precios del cobre, el oro y la plata para el 2010, han sido determinados en US\$ 6.089,08/Tm, US\$ 773,32/oz y US\$ 13.36/oz respectivamente. Estos precios pronóstico (precio sombra) son considerados como valor unitario para determinar los valores de las reservas de los minerales en estudio y para estimar los flujos de ingresos que generaría la actividad minera metálica, proyectados al 2032.

3.3 Determinación del valor económico actual de las Reservas mineras probadas y probables

Determinar el valor económico actual de las reservas mineras, requiere precisar los volúmenes de reservas probadas y probables de cada mina (operación) y proyecto minero (exploración) de la Región, para cada mineral significativo (para el caso, Cu, Au, Ag y Mo). El Cuadro 3.3 registra el Valor Bruto Total de las reservas de minerales, como resultado del valor que obtienen los volúmenes de cada mineral al aplicarle los precios sombra a las reservas probadas y probables de cada mineral. El precio referente para el Molibdeno (Mo), se ha fijado en US\$ 15.5/lb en mérito a la proyección determinada por La Comisión Chilena de Cobre (COCHILCO). Este precio proyectado para el 2010 supone un aumento del 42,21% respecto del

precio medio alcanzado por el producto el año pasado y se sitúa debajo de los 17 dólares que ha alcanzado en los últimos días en la Bolsa de Metales de Londres.

Relacionando volúmenes con precios, se obtiene el valor económico actual de las reservas mineras de la Región Cajamarca tal como se puede apreciar en el Cuadro 3.3.

CUADRO 3.3			
Valor Bruto Total de las Reservas Mineras de la Región Cajamarca a precios proyectados al 2010			
Concepto	Tipo de mineral	Unidad de Medida	Cantidad
Volumen	Au	oz	31.441.290
	Ag	oz	311.821.400
	Cu	Tm	23.056.200
	Mo	lb	3.600.000
Cotización	Au	US\$/oz	773,32
	Ag	US\$/oz	13,36
	Cu	US\$/Tm	6.089,08
	Mo	US\$/lb	15,50
Valor Bruto	Au	US\$	24.314.178.383
	Ag	US\$	4.165.933.904
	Cu	US\$	140.391.046.296
	Mo	US\$	55.800.000
Valor Bruto Total de las Reservas US\$			168.926.958.583

Elaborado: César Zamora

El Valor Económico Actual de las reservas mineras probables y probadas asciende a 168mil 926millones 958mil 583 dólares americanos. El mineral que más contribuye es el cobre con el 83.11% del valor económico total. Le sigue en importancia el oro con el 14.39%, la plata con el 2.47% y el molibdeno con el 0.03%, respectivamente.

Como se indicó en un principio, estos valores se irán materializando en ingresos concretos, en la medida que los proyectos se transformen en minas, se extraigan los recursos y se coloquen en los mercados correspondientes.

3.4 Determinación de los costos unitarios ponderados de Producción

Al describir la estructura de costos unitarios, debemos reconocer, en primer lugar, los costos de producción directa, que incluyen los costos laborales, de mina, las compras, los servicios de terceros etc. A estos costos se suman los financieros, royalties e impuestos a la producción, más los costos de extracción diferida, con lo cual se determina el total de costos para las ventas. A este costo se adicionan, además, los costos de depreciación, desgaste y amortizaciones del capital financiero, más los costos por denuncia, cierres mineros y reinversiones (ampliación) de ser el caso.

Con la finalidad de ilustrar la composición de la estructura de costos unitarios de una empresa minera y para un mineral en particular, vamos a tomar como ejemplo la matriz desarrollada

por el Economista Jorge Manco Zaconetti¹², en un análisis prospectivo que cubre el periodo 2002-2008, para el caso de Minera Yanacocha y el Au.

CUADRO 3.4.a							
Minera Yanacocha: Estructura del Costo Unitario Total de Producción de Au							
(En US\$ /Oz)							
Estructura /Años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Costos de producción y costos directos	123	124	144	142	175	310	354
Por Créditos de Productos			-8	-10	-16	-22	-27
Royalties e Impuestos a la producción	4	2	2	11	14	13	16
Costos de extracción diferida y otros costos	-2	-1	2	2	2	12	3
Total costo para las ventas	125	125	140	145	175	313	346
Depreciación, desgastes y amortizaciones	57	56	65	62	67	103	92
Costos por denuncios, cierres mineros y gastos de ampliación	3	2	2	2	3	6	5
Total costos unitario de producción	185	183	207	209	245	422	443

Elaborado por Jorge Manco Z.

Fuente: Reportes Anuales y Trimestrales de Newmont Mining Corporation, 2002 - 2008

El cuadro anterior muestra una tendencia creciente de los costos unitarios por oz de Au signado por la evolución de los costos directos de producción. Esto se explica en base a la relación directa entre agotamiento de las reservas y costo de extracción.

Para determinar los costos unitarios aplicables al estudio tomaremos en cuenta los datos que determinan los costos unitarios de extraer, refinar y colocar en el mercado Au, Ag, Cu y Mo, del estudio de Roger Cabos¹³, complementado y actualizado con datos extraídos de los EIA de los proyectos La Zanja y Tantahuatay (Knight Piésold Consulting), del documento de trabajo Shahuindo Gold Project, así como de las memorias de Newmont y Gold Field. Toda la información recogida y procesada ha sido actualizada y/o ajustada a diciembre del 2009.

El cuadro 3.4.b, registra el promedio ponderado de costos unitarios totales para cada uno de los cuatro minerales en estudio. La variación de los costos unitarios que registra cada proyecto, se justifica en la medida que los diferentes yacimientos no presentan las mismas características físicas – químicas, ley mineral, servicios complementarios, experiencia de sus principales operadores, accesibilidad, etc. Sin embargo, para cubrir los fines del estudio, necesitamos estimar los costos unitarios totales de los minerales al 2010.

Con la finalidad de determinar costos unitarios representativos se optó por determinar los valores promedios ponderados de los costos en función de los costos unitarios de cada proyecto y para cada mineral con los correspondientes volúmenes de reservas probables y probadas.

CUADRO 3.4.b
Determinación del promedio ponderado de los costos unitarios totales

¹² "Las Regalías de Minera Yanacocha", del 14 de noviembre del 2009

¹³ Potencial Minero de la Región Cajamarca

Proyecto y prospectos minero	Reservas probadas				Costos unitarios (US\$/UM)			
	Au oz	Ag oz	Cu Tm	Mo lb	Au US\$/oz	Ag US\$/oz	Cu US\$/Tm	Mo US\$/lb
LA GRANJA	1.700.000	156.000.000	14.127.000		420	7,4	3000	
CONGA	9.354.000		1.246.500		400	7,1	2800	
MICHIQUILLAY	5.750.000	57.500.000	3.763.600		460	7,3	3000	
EL GALENO	2.800.000	58.290.000	3.305.000	3.600.000	395	7,3	3000	7,6
CERRO CORONA	2.227.000		614.100		368		2700	
TANTAHUATAY	663.390	6.431.400			480	7,5		
SHAHUINDO	1.050.000	29.800.000			403	7,9		
LA ZANJA	563.000	3.800.000			420	7,7		
YANACOA	7.333.900				443			
Costo total unitario ponderado					421,52	7,42	2.981,20	7,60

Elaborado por: César Zamora

Los costos unitarios totales promedio ponderado resultante serán utilizados para proyectar los costos de producción total de las reservas mineras.

3.5 Costo total de extracción, procesamiento y venta de las reservas mineras probables y probadas a valores actuales.

Para estimar el costo total a valores actuales de extracción procesamiento y venta de las reservas de minerales probadas y probables, se requiere conocer el volumen de reservas y los costos total unitario promedio ponderado de cada mineral. El cuadro 3.5 presenta esta estimación.

El costo total de producción considera todos los bienes y servicios que serán necesarios adquirir para extraer, procesar, refinar y colocar los bienes minerales en los mercados. El pago de sueldos y salarios a los trabajadores directos e indirectos al proceso, la compra de bienes y servicios, parte de ellos producidos en la Región, los gastos de cierre de minas, los pagos por derechos de vigencia de nuevos denuncios, y las reinversiones para ampliar los proyectos, son algunos de los componentes a través de los cuales los costos se deslizan a la economía local y la dinamizan.

Concepto	Tipo de mineral	Unidad de Medida	Cantidad
Volumen	Au	oz	31.441.290
	Ag	oz	311.821.400
	Cu	Tm	23.056.200
	Mo	lb	3.600.000
Costo Unitario Promedio	Au	oz	421,52
	Ag	oz	7,42

Ponderado	Cu	Tm	2.981,20
	Mo	lb	7,60
Costo Total	Au	US\$	13.253.090.900
	Ag	US\$	2.312.582.500
	Cu	US\$	68.735.070.000
	Mo	US\$	27.360.000
Costo Total de producción (US\$)			84.328.103.400

Elaborado por: César Zamora

demandarían las operaciones mineras ascenderán a 84mil 328millones 103mil 400 dólares americanos. De este total, la actividad del cobre representa el 81.51%, la de oro el 15.72%, la de plata el 2.74% y la del Molibdeno el 0.03%.

Bajo el supuesto de que los proyectos mineros se pondrán en marcha en la fecha estimada (fecha de inicio de operaciones) y de acuerdo a la magnitud de los yacimientos, tenemos que los costos totales que

3.6 Potencial minero al 2010 y generación de recursos para la Región (Canon, Regalías, Derechos de Vigencia y Penalidades, FONCOMUN)

La actividad minera genera recursos económicos que son transferidos a la Región a través de los mecanismos establecidos por las normas vigentes. Para el caso de la minería metálica tenemos el Canon minero y las Regalías mineras, administradas por el MEF y que implican transferencias periódicas al gobierno Regional (y a través de este a las Universidades), y a las municipalidades provinciales y distritales. Adicionalmente, se cuenta con los Derechos de Vigencia y Penalidades que el INGEMMET-MEM recauda y administra, para luego ser distribuidos conforme a la norma que existe para el particular. El 75% es transferido a los municipios provinciales y distritales de la Región.

Otra fuente importante para el financiamiento de la gestión de las municipalidades provinciales y distritales provienen del FONCOMUN, que como se explicó anteriormente está determinado principalmente por el Impuesto a la Promoción Municipal (93% del total promedio), que proviene del 2% de las operaciones afectas al IGV. Durante el proceso de extracción, procesamiento y venta del mineral, las empresas incurren en compras significativas de bienes y servicios, y para la magnitud de las reservas probadas y probables con las que cuenta la Región, se justifica estimar la participación de la actividad minera en la formación del FONCOMUN.

El Cuadro 3.6 registra los valores actuales del potencial minero (reservas probadas y probables) en la generación de rentas y asignaciones para financiar las gestiones de los gobiernos subnacionales de la Región. Se parte de la Renta Bruta a valores actuales; diferencia entre el Valor Bruto Total de las Reservas Mineras (Cuadro 3.3) y el Costo Total de producción (Cuadro 3.5). Sobre esta base se estima que la extracción, procesamiento y venta de las reservas de minerales (Au, Ag, Cu y Mo) probadas y probables, a precios y costos ajustados a diciembre del 2009, generaría un potencial de recursos económicos para la Región ascendente a 17mil 016millones 367mil 708 dólares americanos.

CUADRO 3.6			
Recursos económicos totales del potencial minero al 2010			
Concepto	Factores	Unidad de Medida	Cantidad

Renta Bruta		US\$	84.598.855.183
Imp. Renta	30,0%	US\$	25.379.656.555
Regalías	1,5%	US\$	2.533.904.379
Canon (IR)	50,0%	US\$	12.689.828.277
Asignaciones Región (CANON + REGALIAS)		US\$	15.223.732.656
IGV estimado	19%	US\$	16.022.339.646
IPM (destinado al FONCOMUN)	2%	US\$	1.686.562.068
Derecho de vigencia y Penalidades	INGEMMET	US\$	106.072.983
Potencial de Recursos Económicos para la Región Generados por la Minería (US\$)			17.016.367.708

Elaborado por: César Zamora

El potencial de los recursos económicos indicados en el párrafo anterior presenta la siguiente conformación; por concepto de Canon Minero el 74.57%, por Regalías Mineras el 14.89%, generación de IPM (destinada al FONCOMUN) 9.91% y por Derecho de Vigencias y Penalidades 0.62%.

IV RESULTADOS

El presente capítulo, denominado Resultados, confrontará la demanda de proyectos estratégicos para el desarrollo sostenible de la Región, con la oportunidad que ofrece el potencial minero de Cajamarca para financiamiento dichos proyectos.

Los proyectos estratégicos se fueron identificando, de manera participativa, durante el proceso para la elaboración del Plan de Desarrollo Regional Concertado- PDRC¹⁴. Los resultados han sido sintetizados en matrices correspondientes a los cinco ejes de desarrollo estratégico; i) Social Cultural, ii) Económico, iii) Ambiental, iv) Tecnológico y v) Institucional.

El potencial de flujo económico del sector minero, para financiar los proyectos estratégicos de la Región, quedará definido por las proyecciones de producción, ingresos, costos, renta bruta lineal y renta bruta ajustada, en base a los volúmenes de reservas probadas y probables actuales, de los proyectos con planes de operación definido.

Los proyectos estratégicos indicados en el PDRC, han sido presentados de manera descriptiva, sin precisar los montos que implicaría la ejecución de los mismos. El flujo económico anual del potencial minero cuenta con una descripción cuantitativa, por lo que será de utilidad para mejorar los niveles de planificación de la inversión pública del Gobierno Regional y de las municipalidades provinciales y distritales.

4.1 Programas y subprogramas concertados para mejorar la base de capital de la Región

Los niveles de bienestar de toda sociedad están determinados por su base de capital, generalmente constituido por capital humano, manufacturado, natural, y gobernanza. Como se explicó en el ítem 2.4, el indicador de desarrollo sostenible estará definido por la inversión genuina positiva que garantice tasas de crecimiento constantes en el tiempo. Desde este punto de vista el esfuerzo que viene realizando el Gobierno Regional para elaborar el Plan de Desarrollo Regional Concertado al 2021, adquiere singular importancia en la medida que se logre identificar, con precisión razonable, aquellos proyectos sociales y económicos que mejor contribuyan al incremento de su base de capital.

El *Programa Regional de Inversiones por Eje de Desarrollo*, recogido del PDRC, considera cinco ejes de desarrollo: Eje Social Cultural, Eje Económico, Eje Ambiental, Eje Tecnológico y Eje Institucional. Para cada uno de ellos, se han definido los objetivos para cada eje y sus correspondientes programas y subprogramas, los mismos que están conformados por un conjunto de proyectos coherentes y relacionados. En total, se han definido once (11) objetivos estratégicos, y precisado dieciocho (18) programas y cuarenta (40) subprogramas.

Los proyectos estratégico específico correspondiente a cada subprograma cuentan con la correspondiente denominación, parte de ellos se encuentran en etapa de perfil, las mayoría en idea y algunos a nivel de expediente técnico. A continuación se indica los lineamientos, objetivos, programa y subprogramas que constituyen cada uno de los ejes estratégicos de desarrollo Regional.

Eje Social Cultural

Lineamientos:

¹⁴ En la actualidad, el PDRC está validado y se ha caracterizado por su alto grado de horizontabilidad espacial y participativa.

1. Mejorar la capacidad de gestión en los establecimientos de salud de la región, con énfasis en la atención primaria de los sectores vulnerables de la población. Esto implica optimizar la capacidad de respuesta ante la ocurrencia de los múltiples problemas de salud de acuerdo a la categoría del centro asistencial, en base a mejoras en la infraestructura, equipos y recursos humanos adecuadamente capacitados.
2. Priorizar acciones orientadas a combatir la desnutrición en infantes menores a los 5 años, así como asegurar los niveles de nutrición de la madre gestante. La seguridad alimentaria es clave por lo que se promoverá dietas en base a la producción local, adecuadamente balanceada con productos extra-local.
3. Resolver el problema de saneamiento básico (agua potable y desagüe) en los espacios poblacionales pobres y pobres extremos de la región, con énfasis en la zona rural.
4. Elevar la calidad de la educación en base a criterios inclusivos y de interculturalidad, para los niveles pre-básica, básicos regulares y tecnológico superior. Implica fortalecer la gestión de las unidades educativas, cubrir la demanda total por servicios de educación, y planificar el proceso educacional para el trabajo.
5. Estimular la demanda de educación superior hacia las áreas profesionales que contribuyan en el proceso de desarrollo Regional, y promover la modernización tecnológica y científica en las universidades públicas y privadas de la Región.
6. Impulsar el desarrollo cultural de la región y promover la participación pública privada en el financiamiento para infraestructura (salas de exposición, salas de teatro, museos, restauración del patrimonio cultural, entre otros) y estímulos para el rescate de usos y costumbres ancestrales.
7. Fomentar la inclusión de grupos étnicos o con raigambre étnico, reconociendo el rol protagónico en la conservación y/o recuperación de la identidad cultural.

Objetivos, programas y sub-programas: El eje cultural está constituido por tres (3) objetivos estratégicos, cuatro (4) programas y nueve (9) subprogramas de acción, tal como se puede observar a continuación.

EJE SOCIAL CULTURAL		
OBJETIVOS	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS
Mejorar la nutrición infantil en niñas y niños menores de cinco años, así como en madres gestantes y lactantes.	1. Servicios de salud con calidad	1.1 Atención integral en salud pública.
		1.2 Modernización y transformación de la red prestadora de servicios de salud.
Garantizar educación de calidad inclusiva e intercultural, pertinente a una cultura emprendedora, que promueva investigación e innovación.	2. Educación de calidad.	2.1. Educación Básica Regular y Alternativa
		2.2. Educación Técnico - Productiva.
Inclusión de las personas en el proceso de desarrollo integral e intercultural de la región	3. Movilización Social	3.1. Inclusión de jóvenes en el proceso de desarrollo regional.
		3.2. Desarrollo de comunidades nativas y campesinas.
		3.3. Protección y derechos de grupos vulnerables
	4. Fortalecimiento de la identidad regional	4.1. Revaloración del patrimonio histórico, cultural y natural.
		4.2. Valoración de la identidad regional.

Elaboración: Equipo Técnico del Plan de Desarrollo Concertado Regional-Cajamarca 2021

Eje Económico

Lineamientos:

1. Propiciar una economía competitiva generadora de excedentes para la exportación, sustentada en el aprovechamiento inteligente de las ventajas comparativas de la región en sectores económicos estratégicos para el desarrollo; agrario, turístico, artesanal, acuícola, minero y manufacturero industrial.
2. Incentivar la participación de la inversión privada en proyectos de desarrollo productivo que generen impacto socioeconómico, particularmente para industrializar la producción agropecuaria, fortaleciendo cadenas productivas y estimulando la formación de micro, pequeña y mediana empresa competitivas.
3. Optimizar el uso del recurso hídrico en todos los niveles (agricultura, minería, industria y doméstico), en base a programas de información y capacitación de los usuarios, mejoras y nuevas inversiones en infraestructura de riego, y el incremento de la productividad económica y social del uso del agua.
4. Proteger la agricultura mediante planes de protección fitosanitaria
5. Consolidar la conectividad regional, reforzando la inversión vial relacionada al mega-proyecto *Carretera Longitudinal de la Sierra* y las *transversales del norte, centro y sur*, y vías complementarias.
6. Intensificar las asignaciones y gestión para ampliar la cobertura de energía eléctrica rural de la región.
7. Estimular la inversión en fábricas e industrias en rubros relacionadas con las actividades agrícolas, pecuarias.
8. Impulsar el desarrollo del turismo, estimulando la inversión para mejorar la oferta turística competitiva, a través de acciones de recuperación y revaloración de los recursos y atractivos con que cuenta la región (cultura, patrimonio arquitectónico, huellas arqueológicas, entre otros).

Objetivos, programas y sub-programas:

El eje económico está constituido por un (1) objetivo estratégico, cinco (5) programas y once (11) subprogramas de acción, tal como se puede observar a continuación.

EJE ECONOMICO		
OBJETIVOS	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS
Lograr el desarrollo competitivo de las actividades agraria, turística y minera.	1. Desarrollo Competitivo	1.1. Cadenas productivas y de servicios 1.2. Mejoramiento de la competitividad 1.3. Desarrollo turístico y artesanal
	2. Gestión del recurso hídrico	2.1. Construcción y mejoramiento de infraestructura de riego 2.2. Modernización de la gestión de recursos hídricos en cuencas hidrográficas
	3. Energía	3.1. Centrales Hidroeléctricas 3.2. Electrificación Rural
	4. Conectividad para el desarrollo	4.1. Infraestructura Vial, Aeroportuaria y ferroviaria 4.2. Tele- comunicaciones
	5. Institucionalidad para el desarrollo económico	5.1. Gestión de Servicios Empresariales 5.2. Fortalecimiento de MYPES

Elaboración: Equipo Técnico del Plan de Desarrollo Concertado Regional-Cajamarca 2021

Eje Ambiental

Lineamientos:

1. Optimizar la gestión integral de los recursos naturales de la Región.
2. Elevar los niveles de calidad ambiental para la salud y el desarrollo integral de las personas, enfatizando la protección de ecosistemas frágiles, recuperando espacios estratégicos degradados y generando conciencia de los riesgos ambientales y de la producción limpia.
3. Impulsar la conciencia y cultura ambiental entre los actores públicos, privados y de la sociedad civil, gestores del desarrollo.
4. Elevar la eficiencia en el uso y ocupación del territorio, a través de procesos de Zonificación Ecológica Económica para el Ordenamiento Territorial, con respeto al orden jurídico.
5. Actualizar los estándares ambientales y sociales de la industria manufacturera y extractiva a niveles de los países desarrollados, e implementar sistemas de evaluación y monitoreo.
6. Erradicar la minería informal facilitando mecanismos de formalización, gestión y manejo ambiental.
7. Promover la responsabilidad social empresarial de las industrias manufactureras y extractivas, a fin de fortalecer intervenciones estratégicas para el desarrollo de las comunidades comprometidas.
8. Fomentar la ecoeficiencia entre las empresas públicas, privadas manufactureras y extractivas, a fin de minimizar el impacto ambiental de las actividades productivas y de servicios cotidianas.

Objetivos, programas y sub-programas:

El eje ambiental está constituido por tres (3) objetivos estratégicos, tres (3) programas y cinco (5) subprogramas de acción, tal como se puede observar a continuación.

EJE AMBIENTAL		
OBJETIVOS	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS
Promover la gestión integral y sostenible de los recursos naturales	1. Gestión de los recursos naturales	1.1. Sostenibilidad de los recursos naturales
		1.2. Tratamiento de cuencas
Controlar y disminuir la desertificación y el deterioro del patrimonio ambiental	2. Gestión del Territorio Sostenible	2.1. Gestión de riesgo
Reducir la contaminación ambiental	3. Medio Ambiente Limpio	3.1. Hábitat de calidad
		3.2. Responsabilidad Social y ambiental

Elaboración: Equipo Técnico del Plan de Desarrollo Concertado Regional-Cajamarca 2021

Eje Tecnológico

Lineamientos:

1. Incentivar el desarrollo tecnológico aplicable a los procesos productivos.
2. Fomentar la creación de instituciones generadoras de tecnologías, e impulsar en las universidades la investigación aplicada
3. Promover la creación del Consejo Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, con la participación de las entidades públicas y privadas interesadas en la investigación e innovación tecnológica.
4. Mejorar las capacidades y transferencia tecnológica entre los productores del sector agropecuario y agroindustrial, a fin de facilitar el acceso y transferencia de tecnologías limpias y competitivas.

Objetivos, programas y sub-programas:

El eje tecnológico está constituido por dos (2) objetivos estratégicos, dos (2) programas y cuatro (4) subprogramas de acción, tal como se puede observar a continuación.

EJE TECNOLÓGICO		
OBJETIVOS	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS
tecnologías limpias en procesos productivo	1. Transferencia Tecnológica	1.1. Tecnologías limpias
		1.2. Tecnologías apropiadas
Promover la investigación y la innovación tecnológica sostenible	2. Investigación e innovación tecnológica	2.1. Educación científica-tecnológica
		2.2. Tecnología e innovación

Elaboración: Equipo Técnico del Plan de Desarrollo Concertado Regional-Cajamarca 2021

Eje Institucional

Lineamientos:

1. Modernizar la gestión pública para acercar al Gobierno Regional a las necesidades de la gente, generando instancias de diálogo, promoviendo el ejercicio de los derechos ciudadanos y abriendo espacios a la participación ciudadana en la toma de decisiones.
2. Aunar esfuerzos para el planeamiento territorial concertado, a fin de lograr una efectiva articulación entre los niveles de gobierno.
3. Fortalecer espacios de discusión y concertación en los cuales la sociedad civil organizada exija sus derechos y cumpla con sus obligaciones
4. Promover la cultura de asociatividad, para que la sociedad civil organizada tenga sus canales propios de comunicación.

Objetivos, programas y sub-programas:

El eje institucional está constituido por dos (2) objetivos estratégicos, cuatro (4) programas y once (11) subprogramas de acción, tal como se puede observar a continuación.

EJE AMBIENTAL		
OBJETIVOS	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS
Institucionalidad regional eficaz, legítima; soporte del desarrollo sostenible y de la gobernabilidad	1. Fortalecimiento Institucional para el desarrollo regional	1.1. Articulación entre niveles de gobierno
		1.2. Modernización de la Administración Pública
		1.3. Fortalecimiento empresarial
		1.4. Fortalecimiento del tejido Social
	2. Integración Regional	2.1. Integración Cajamarca - Lambayeque
		2.2. Integración Cajamarca - Amazonas
		2.3. Integración Cajamarca - La Libertad
		2.4. Integración Cajamarca - Piura
	3. Cooperación transfronteriza Perú Ecuador	3.1. Competitividad territorial en zona de frontera
	4. Gobernabilidad	4.1. Modernización de la Gestión Pública
4.2. Participación Ciudadana		
Gobernabilidad garantizada por la legitimidad del gobierno y la participación concertada, en entornos de confianza.		

Elaboración: Equipo Técnico del Plan de Desarrollo Concertado Regional-Cajamarca 2021

4.2 La minería y las transferencias de recursos económicos al Departamento de Cajamarca: Serie 1995-2009.

Las finanzas de los gobiernos subnacionales dependen principalmente de las transferencias que, por diversos conceptos, realiza periódicamente el MEF. Las recaudaciones tributarias (impuesto a las rentas, regalías, IGTV, aranceles, etc., administrada por SUNAT, y que engrosan el Tesoro Público, se distribuyen de acuerdo a un marco legal establecido y vigente. El marco legal que rige la tributación y las transferencias públicas es susceptible de modificaciones por cuestiones técnicas y/o políticas.

De acuerdo a la información proporcionada por el MEF a través del su portal “Transparencia Económica”, es a través de las fuentes de Recursos Ordinarios y Recursos Determinado que se transfieren recursos económicos a las instituciones públicas del la Región Cajamarca (incluye El Gobierno Regional, Universidades y municipalidades provinciales y distritales, entre otros).

El cuadro 4.2 muestra los montos transferidos por Tesoro Público del MEF a los gobiernos subnacionales del Departamento de Cajamarca durante el 2009, según fuente de financiamiento y recursos. Así tenemos que de los 10mil 883millones 757mil 351.94 nuevos soles transferidos a nivel nacional ese año, aproximadamente el 4.8% fue destinado al Departamento de Cajamarca, lo que representó, en términos corrientes, 524millones 509mil 220.94 nuevos soles.

CUADRO 4.2
Transferencias al Dpto. Cajamarca según fuente de financiamiento y recursos
2009

Nombre	Monto Autorizado (Nuevos Soles)	Monto Acreditado (Nuevos Soles)
TOTAL NACIONAL	10.883.757.351,94	10.881.956.625,46
Departamento 06: CAJAMARCA	524.509.220,94	524.577.571,56
Agrupación por Fuente de Financiamiento - Para el año 2009		
RECURSOS ORDINARIOS	112.695.392,70	112.695.392,70
VÍCTIMAS DEL TERRORISMO	37.602,72	37.602,72
PROYECTO TRANSPORTES RURALES PROVIAS	5.014.197,98	5.014.197,98
COMEDORES, ALIMENTOS POR TRABAJO, HOGARES Y ALBERGUES	5.824.890,00	5.824.890,00
PROGRAMA DEL VASO DE LECHE	23.378.703,00	23.378.703,00
PROGRAMA DE ALIMENTOS Y NUTRICION PARA EL PACIENTE CON TUBERCULOSIS Y FAMILIA	108.259,00	108.259,00
APOYO EXTRAORDINARIO TP_GL	39.782.415,00	39.782.415,00
RECURSOS ORDINARIOS POR TRANSFERENCIAS DE PARTIDAS Y OTRAS ASIGNACIONES	38.549.325,00	38.549.325,00
RECURSOS DETERMINADOS	411.813.828,24	411.882.178,86
CANON MINERO	175.995.615,38	175.995.615,38
REGALÍA MINERA	12.348.462,17	12.348.462,17
CANON HIDROENERGÉTICO	5.442.243,06	5.442.243,06
PARTICIPACIONES - COFIDE Y OTROS	522.358,34	522.358,34
FONCOMUN - FONDO DE COMPENSACIÓN MUNICIPAL	189.298.361,53	189.298.361,53
CANON FORESTAL	3.003,94	3.003,94
TRAGAMONEDAS	425.554,32	493.904,94
PARTICIPACIONES - FONIPREL	27.778.229,50	27.778.229,50

Fuente: Transparencia económica del MEF

Elaborado César Zamora

Ese mismo año, por concepto de canon se transfirió a Cajamarca 175millones 995mil 615.38 nuevos soles, lo que representa el 33.6% del total transferido a Cajamarca. Las asignaciones por regalías mineras es relativamente reciente (desde 2006), mantiene un tendencia creciente y para el año 2009 significó transferencias por 12millones 348mil 462.17 nuevos soles (2.4% del total transferido).

El FONCOMUN, es una fuente significativa a través del cual se transfieren importantes recursos económicos a las municipalidades provinciales y distritales de la Región. Por este concepto se transfirieron 189 millones 298 mil 361.53 nuevos soles, lo que representó el 36.1% de las transferencias totales durante el 2009. Se debe tener en cuenta que, aproximadamente el 93% del FONCOMUN proviene del Impuesto de Promoción Municipal (2% de las operaciones afectas al IGV) y las operaciones mineras requiere de cantidades significativas de bienes y servicios para realizar el conjunto de actividades empresariales.

Histórico de transferencias por canon minero 1995-2009:

Las transferencias globales por concepto de canon minero han marcado una tendencia creciente desde 1995 hasta 2007 con depresiones significativas a partir del 2008. En el Cuadro 4.2.a, podemos apreciar el comportamiento de las transferencias para el periodo 1995-2009.

52

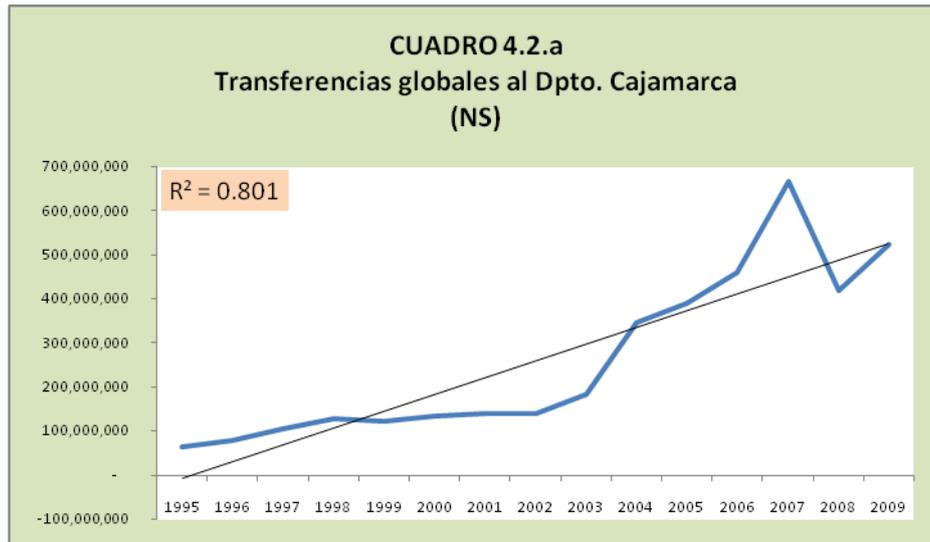
CUADRO 4.2.a Histórico de transferencias al Dpto. Cajamarca y transferencias por canon minero (NS)			
Años	A Nivel Nacional	Departamento de Cajamarca	Canon Minero
Total Periodo	58.401.176.750	3.899.810.144	1.576.295.605
1995	1.025.410.777	63.750.189	-
1996	1.262.722.181	79.640.612	1.055.217
1997	1.577.900.376	105.586.513	14.383.625
1998	1.733.205.841	127.805.404	30.338.888
1999	1.655.354.083	121.710.164	24.373.454
2000	1.804.321.168	133.012.245	23.966.248
2001	1.799.795.382	138.579.415	30.378.667
2002	1.919.196.213	139.976.526	26.603.976
2003	2.516.498.529	181.739.199	53.088.292
2004	3.643.165.710	347.406.058	138.428.044
2005	4.204.285.777	390.807.404	214.388.326
2006	5.557.712.958	458.989.782	266.574.101
2007	9.101.216.570	666.152.275	439.209.726
2008	9.718.434.561	420.076.785	137.511.426
2009	10.881.956.625	524.577.572	175.995.615

Fuente: Transparencia Económica – MEF; Elaborado: C Zamora

Durante los últimos quince años el tesoro ha transferido a nivel nacional alrededor de 58 mil 400 millones de nuevos soles, de los cuales aproximadamente 3 mil 900 millones han sido transferidos a Cajamarca. Por concepto de canon minero Cajamarca ha recibido aproximadamente 1 mil 580 millones, cantidad que representa el 40.4% del total transferido. Así mismo se debe precisar que hasta el 2007 prácticamente la empresa minera Yanacocha era la única que tributaba a la SUNAT por las rentas obtenidas.

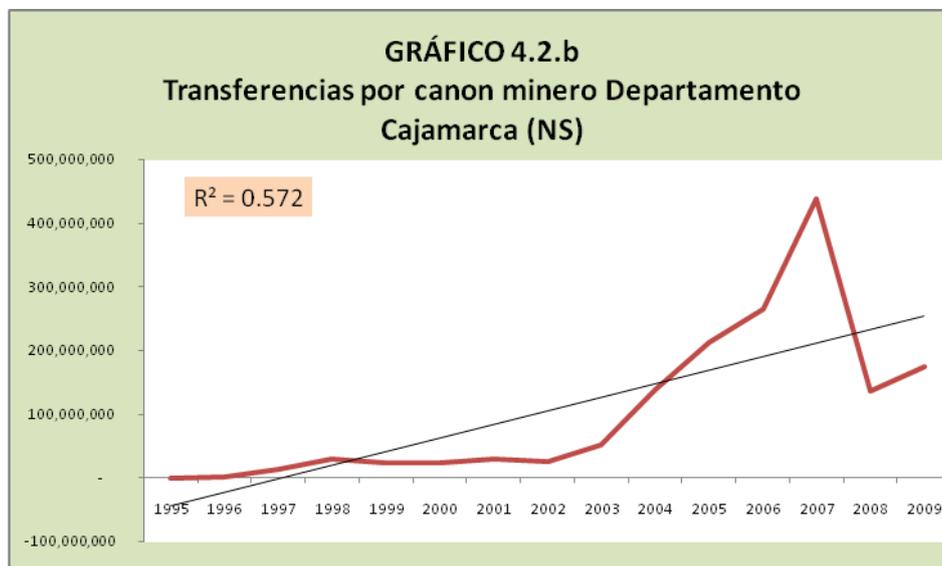
Los registros de transferencias por canon minero recién aparecen en 1996, por un monto algo superior al millón de nuevos soles. A partir de este año los montos de las transferencias a Cajamarca han registrando una tendencia creciente, llegando al pico en el año 2007 con una transferencia cercana a los 440 millones de nuevos soles.

El año 2008 las transferencias por concepto de canon minero cayó dramáticamente, representando sólo el 31.3% de lo transferido el año anterior. Durante el 2009 se registro una ligera recuperación, pero aún así, sólo significó el 40.1% respecto de las transferencias realizadas durante el 2007. Complementariamente, en los gráficos 4.2.a, 4.2.b y 4.2.c, apreciamos las tendencias anualizadas de las transferencias globales y las transferencias por concepto de canon minero hacia el Departamento de Cajamarca. Así mismo se ha graficado la tendencia histórica de la participación porcentual de las transferencias por canon minero respecto de las transferencias globales a la Región.

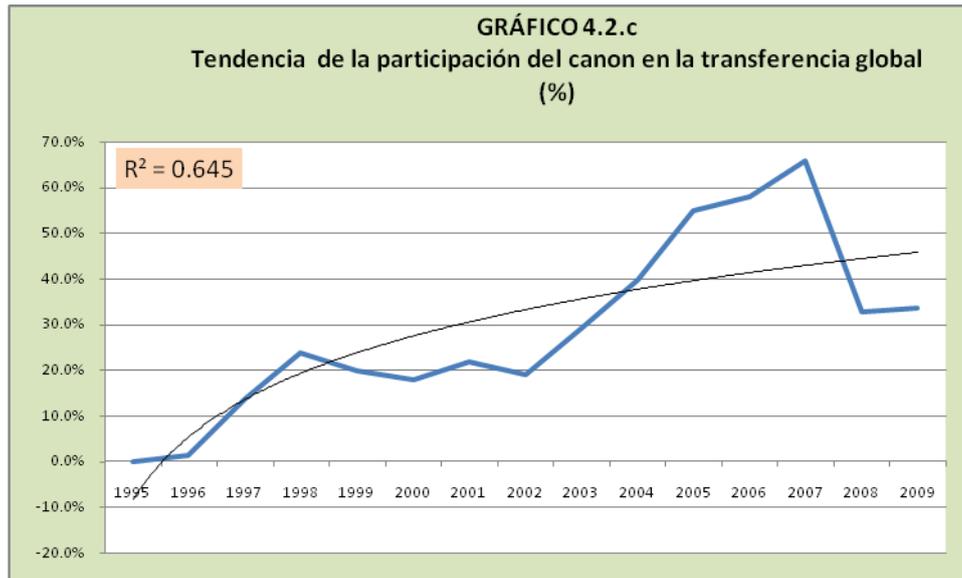


Respecto del gráfico 4.2.a, se observa una tendencia creciente en los montos globales que se han venido transfiriendo a los gobiernos subnacionales del Departamento de Cajamarca, la misma que expresa una buena correlación entre la secuencia anual y los montos transferidos, lo cual se explica por el coeficiente de determinación (r^2) igual a 0.801.

Respecto del gráfico 4.2.b, se observa una tendencia creciente en los montos por canon minero que se han venido transfiriendo a los gobiernos subnacionales del Departamento de Cajamarca, expresando una correlación moderada entre la secuencia anual y los montos transferidos. Está explicado por un coeficiente de determinación (r^2) igual a 0.572.



Respecto del gráfico 4.2.c, se observa una tendencia creciente en la relación porcentual entre las transferencias por concepto de canon y las transferencias globales a los gobiernos subnacionales del Departamento de Cajamarca, expresando una correlación buena entre la secuencia anual y la relación porcentual. Está explicado por un coeficiente de determinación (r^2) igual a 0.645.



Histórico de transferencias por regalías mineras 1995-2009

En el ítem anterior se indicó que las transferencias por concepto de regalías mineras son recientes en el Departamento de Cajamarca. El cuadro 4.2.b, muestra esta situación, donde se puede apreciar una ligera tendencia creciente. Sin embargo resulta pertinente incluirlo en la medida que las ampliaciones, las nuevas minas en operación y los proyectos con fecha probable de inicio de operaciones harán de este concepto una fuente importante de transferencia a favor de la Región.

Años	Departamento de Cajamarca	Regalías mineras	%
Total Periodo	2.069.796.414	13.615.210	0.66
2006	458.989.782	564.961	0.12
2007	666.152.275	193.476	0.03
2008	420.076.785	508.311	0.12
2009	524.577.572	12.348.462	2.35

Fuente: Transparencia Económica – MEF; Elaborado: C. Zamora

Histórico de transferencias por Derechos de Vigencias y Penalidades 1995-2009

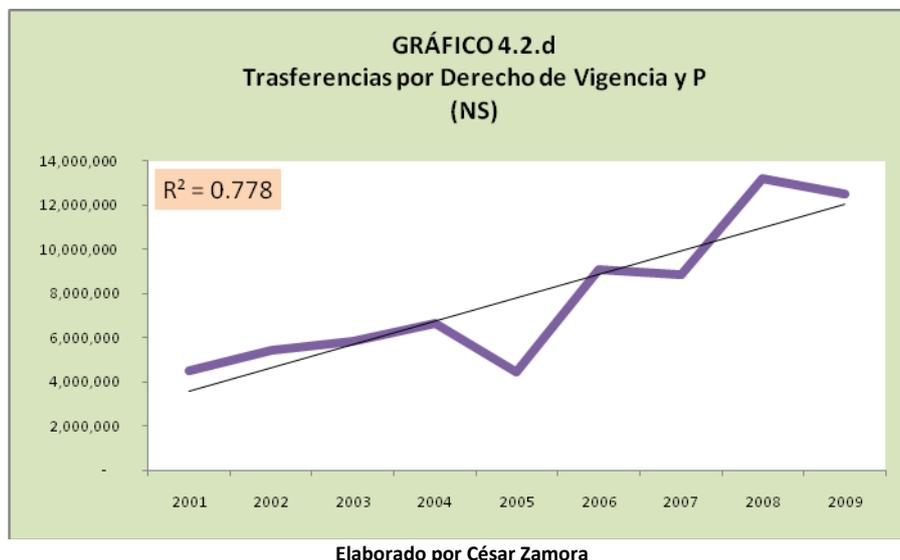
Los montos globales transferidos a los gobiernos subnacionales de Cajamarca, por concepto de Derechos de Vigencias y Penalidades, fue aproximadamente de 70 millones 500 mil nuevos soles, cifra que representa el 2.16% del monto global transferido a la Región durante el periodo 2001-2009.

Así mismo, se aprecia una tendencia creciente en los montos transferidos por este concepto desde el 2001, con ligeras caídas en los años 2005, 2007 y 2009, tal como se puede apreciar en el Gráfico 4.2.d. Presenta un coeficiente de determinación bueno con un $r^2 = 0.778$.

CUADRO 4.2.c
Histórico de transferencias al Dpto. Cajamarca y
Transferencias por Derecho de Vigencia y Penalidades
(NS)

Años	Departamento de Cajamarca	Derecho de Vigencia y P.	%
Total Periodo	3.268.305.017	70.554.862	2.16
2001	138.579.415	4.506.514	3.25
2002	139.976.526	5.448.493	3.89
2003	181.739.199	5.846.386	3.22
2004	347.406.058	6.667.829	1.92
2005	390.807.404	4.443.125	1.14
2006	458.989.782	9.106.682	1.98
2007	666.152.275	8.834.652	1.33
2008	420.076.785	13.195.809	3.14
2009	524.577.572	12.505.372	2.38

Fuente: Transparencia Económica – MEF; Elaborado C. Zamora



Histórico de transferencias por FONCOMUN 1995-2009

El FONCOMUN es quizá el concepto de transferencias de fondos públicos más importante para los gobiernos subnacionales del país, para Cajamarca, representa el 43.4% del total de transferencias acumuladas durante el periodo 1995-2009, cifra ligeramente superior a las transferencias por concepto de canon minero en el mismo periodo.

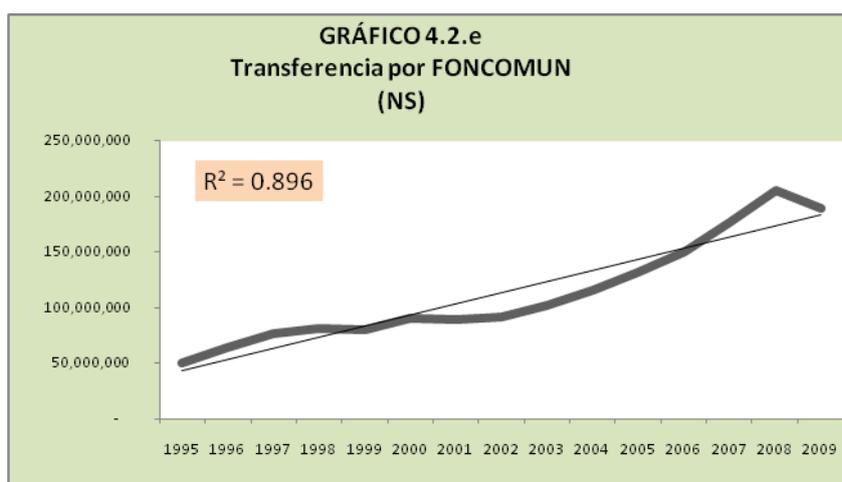
Los montos corrientes de transferencias muestran una tendencia moderadamente creciente, pasando de 50 millones de nuevos soles en 1995, hasta llegar a los 205 millones aproximadamente en el 2008 y luego caer ligeramente a los 190 millones en el 2009.

Esta tendencia se puede apreciar en el Grafico 4.2.e. El coeficiente de determinación demuestra como el factor tiempo vienen determinando (o predice) los montos de asignación con el $r^2 = 0.896$.

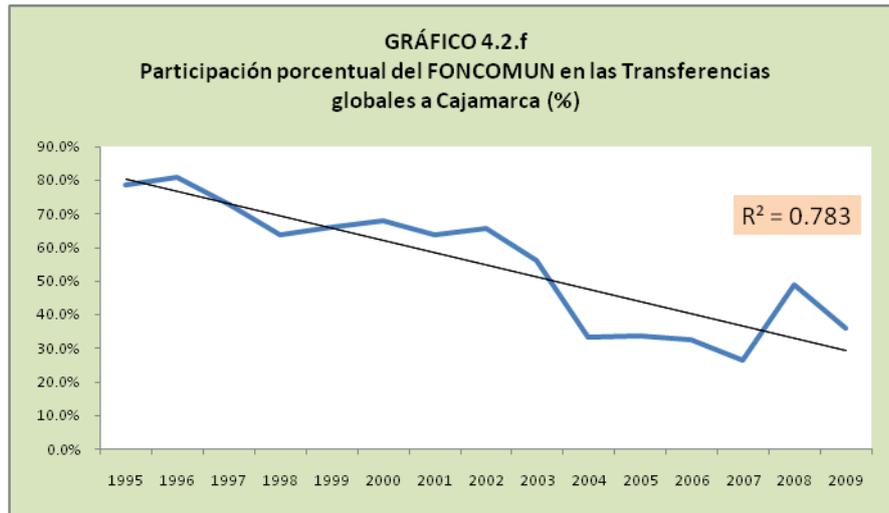
CUADRO 4.2.d
Histórico de transferencias al Dpto. Cajamarca y
Transferencias por FONCOMUN (NS)

Años	Departamento de Cajamarca	FONCOMUN	%
Total Periodo	3899810144	1693270534	43.4%
1995	3.750.189	50.030.177	78,5%
1996	79.640.612	64.373.399	80,8%
1997	105.586.513	76.990.891	72,9%
1998	127.805.404	81.435.433	63,7%
1999	121.710.164	80.149.458	65,9%
2000	133.012.245	90.518.333	68,1%
2001	138.579.415	88.525.566	63,9%
2002	139.976.526	91.648.955	65,5%
2003	181.739.199	102.170.904	56,2%
2004	347.406.058	115.388.683	33,2%
2005	390.807.404	131.885.294	33,7%
2006	458.989.782	149.733.974	32,6%
2007	666.152.275	176.001.640	26,4%
2008	420.076.785	205.119.466	48,8%
2009	524.577.572	189.298.362	36,1%

Fuente: Transparencia Económica - MEF



Por otro lado la relación entre las transferencias FONCOMUN respecto de las transferencias globales al Departamento de Cajamarca presenta una tendencia decreciente y con buen nivel de correlación. El coeficiente de determinación para el periodo 1995-2009, $r^2 = 0.783$, muestra un adecuada predicción del tiempo respecto de esta relación, tal como se aprecia en el Gráfico 4.2.f.



Elaborado por César Zamora

4.3 Consideraciones generales para proyectar el flujo económico anual del sector minero

Se considera la magnitud de las reservas probadas y probables de cada mina y/o proyecto minero en actividad, calificados por la Dirección General de Minería del MEM, así como el estimado de la fecha de inicio de operaciones, la vida útil de los yacimientos, y los minerales metálicos más significativos de la Región, esto es Au, Ag, Cu y Mo.

El horizonte del flujo económico proyectado es de 23 años, a partir del 2010 hasta el 2032, a pesar de que la vida útil estimada de algunos proyectos mineros supera este límite de tiempo. Los proyectos mineros se encuentran en diferentes niveles de avance, lo que determina diferentes periodos de operaciones. Y por lo tanto los flujos económicos proyectados tendrán valores diferentes.

Los periodos de operaciones para cada mina y/o proyecto minero han sido determinados de manera lineal, relacionando el volumen de sus reservas con la vida útil de la mina en particular. Integrando las minas y los proyectos mineros se obtienen los volúmenes de producción de minerales estimados para cada año y para cada mineral. Los valores de canon, regalías, y contribuciones al FONCOMUN serán ajustada utilizando la función logarítmica que mejor se ajusta a las actividades extractivas.

El flujo económico anualizado requiere de precios referenciales y costos unitarios de producción para cada producto minero. Los precios referenciales o sombra para cada mineral es el resultado de la aplicación de la función de Regresión Lineal a la serie de precios internacionales del periodo 1995-2009, proyectado al 2010. Los costos unitarios de producción o costo base, para cada mineral, se han obtenido a través de la ponderación entre los volúmenes de reservas y los costos promedios registrados por cada mina y proyecto minero.

Relacionando el flujo físico de minerales con los precios referenciales y los costos unitarios de producción para cada mineral, se determina el flujo económico de las operaciones mineras en términos de ingreso bruto (IB), de costos de producción y de Renta bruta para cada año proyectado. Esta es la base sobre la cual se generará el flujo de transferencias que, a través de las modalidades vigentes, recibirían los gobiernos subnacionales de la Región Cajamarca. El

flujo se construye tomando en consideración las normativas actuales y vigentes que determinan las asignaciones correspondientes como consecuencia de la actividad minera metálica.

4.4 Reservas probadas y probables por tipo de mineral, vida útil de los yacimientos y año estimado de inicio de operaciones según proyecto.

La Ley General de Minería del Perú de 1992¹⁵ define como reservas de mineral de una mina a la suma de mineral probado y probable existente en ella, que sea económicamente explotable. La norma expresa un criterio unívoco de señala que será clasificada como reserva de mineral a “sólo aquella parte de la mineralización que puede ser extraída generando excedentes que compitan favorablemente con otras oportunidades de inversión”.

Los factores de cálculo para determinación de las reservas y economía del proceso minero son muchos e incluyen mercados, precios y costos¹⁶, se pueden integrar usando el concepto económico del valor.

Una operación minera es una entidad económica que genera ingresos e incurre en costos, por tanto su valor puede ser estimado. El estimado del valor económico se deriva de los flujos de caja proyectados. El valor de una operación minera se calcula sobre los flujos de caja netos anuales que genere (ingresos menos gastos), actualizando los flujos futuros, con determinado costo de capital, a un “valor presente”.

La fuente de información abierta existente ha permitido determinar los volúmenes de reservas de minerales cotizados, para cada mina o proyecto minero en actividad de acuerdo a las calificaciones hechas por la Dirección General de Minería del MEM. Los minerales que expresan el mayor potencial económico son; oro (Au, plata (Ag), cobre (Cu) y Molibdeno (Mo). La Región Cajamarca cuenta con 3 proyectos en operación (Yanacocha, Cerro Corona y La Zanja), un proyecto en construcción (Tantahuatay), y cinco proyectos en exploración (La Granja, Conga, Michiquillay, El Galeno y Shahuindo).

EL cuadro 4.3 nos indica las reservas probadas y probables de los minerales con mayor potencial económico por cada proyecto. Así mismo indica un estimado de vida útil de los yacimientos, la fecha probables de inicio de operaciones y el rango temporal de operaciones de cada proyecto.

Como valor total tenemos que la Región Cajamarca cuenta con los siguientes volúmenes de reservas económicamente extraíble;

- 31 millones 441 mil 290 onzas de oro
- 311 millones 821 mil 400 onzas de plata
- 23 millones 56 mil 200 toneladas de cobre, y
- 3 millones 600 mil libras de molibdeno.

¹⁵ Decreto Supremo N° 014-92-EM

¹⁶ Se incluyen los tributos que influyen de manera inversamente proporcional en el volumen de reservas

CUADRO 4.3						
Reservas probadas y probables de minas y proyecto mineros en la Región Cajamarca a diciembre del 2009						
Minas y proyectos mineros	Situación operativa	Minerales y UM	Reservas probadas y probables	Vida útil (años)	Año probable Inicio	Período de producción
LA GRANJA	Exploración	Au (oz)	1.700.000	10	2017	2017-2026
		Ag (oz)	156000.000			
		Cu (Tm)	14127000			
		Mo (Lb)				
CONGA	Exploración	Au (oz)	9354000	20	2014	2014-2033
		Ag (oz)				
		Cu (Tm)	1246500			
		Mo (Lb)				
MICHQUILLAY	Exploración	Au (oz)	5750000	34	2016	2016-49
		Ag (oz)	57500000			
		Cu (Tm)	3763600			
		Mo (Lb)				
EL GALENO	Exploración	Au (oz)	2.800.000	20	2014	2014-2033
		Ag (oz)	58.290.000			
		Cu (Tm)	3.305.000			
		Mo (Lb)	3.600.000			
CERRO CORONA	Operación	Au (oz)	2.227.000	15	2009	2009-2023
		Ag (oz)				
		Cu (Tm)	614.100			
		Mo (Lb)				
TANTAHUATAY	Construcción	Au (oz)	663.390	8	2011	2011-2019
		Ag (oz)	6.431.400			
		Cu (Tm)				
		Mo (Lb)				
SHAHUINDO	Exploración	Au (oz)	1.050.000	10	2012	2012-2021
		Ag (oz)	29.800.000			
		Cu (Tm)				
		Mo (Lb)				
LA ZANJA	Operación	Au (oz)	563.000	12	2010	2010-2021
		Ag (oz)	3.800.000			
		Cu (Tm)				
		Mo (Lb)				
YANACocha	Operación	Au (oz)	7.333.000	10	1993/2009	2009-2018
		Ag (oz)				
		Cu (Tm)				
		Mo (Lb)				
TOTAL		Au (oz)	31.441.290			2010-2049
		Ag (oz)	311.821.400			
		Cu (Tm)	23.056.200			
		Mo (Lb)	3.600.000			

Fuente: Río Tinto Press Release, may 2008; Anglo American Annual Report 2009, Strategy for out looking values; R. Cabos 2007, Potencial Minero de la Región Cajamarca; Memoria Anual 2009, Gold Fields; www.tantahuatay.com.pe (Proyecto Tantahuatay) y EIA Knight Piésold; Shahuindo Gold Project, Feb 2010 AMEC Americas Limited; IEA La Zanja, Knight Piésold Consulting 2009; Annual Report 2009 Newmont Mining Corporation (dic31)

Elaborado por: César Zamora

4.5 Estimación del flujo de ingresos, costos, renta bruta corriente y ajustada, al 2032

Los ingresos totales son la resultante de las unidades de mineral producidos y vendidos multiplicado por su precio unitario. Los costos totales son la resultante de las unidades producidas, listas para la venta, multiplicado por el costo unitario de producción. Al flujo de

ingresos le corresponde *precios unitarios estimados*¹⁷ para cada mineral multiplicado por los volúmenes del mineral que se espera extraer y vender durante el periodo 2010-2032. Al flujo de costos le corresponde *costos unitarios promedio ponderado*¹⁸ para cada mineral multiplicado por los volúmenes del mineral que se espera producir durante el periodo 2010-2032. El cuadro 4.5 registra los resultados de las operaciones indicadas.

CUADRO 4.5								
Flujo de ingresos costos y renta bruta ajustada								
	Volumen Au (oz)	Volumen Ag (oz)	Volumen Cu [™]	Volumen Mo (Lb)	Ingresos	Costos	Renta Bruta	Ajuste X ² Renta Bruta
P P U	US\$773,3/oz	US\$13,4/oz	US\$6.089,1/Tm	US\$15,5/lb	mill US\$	mill US\$	mill US\$	Mill US\$
C P P	US\$421,5/oz	US\$ 7,4/oz	US\$2.981,2/Tm	US 7,6/lb				
2010	928.773	316.667	40.940	-	971,8	515,9	455,9	- 1.260,0
2011	1.011.697	1.120.592	40.940	-	1.046,6	556,8	489,8	- 101,1
2012	1.116.697	4.100.592	40.940	-	1.167,6	623,2	544,5	951,8
2013	1.116.697	4.100.592	40.940	-	1.167,6	623,2	544,5	1.898,7
2014	1.724.397	7.015.092	268.515	180.000	3.065,0	1.580,8	1.484,3	2.739,5
2015	1.724.397	7.015.092	268.515	180.000	3.065,0	1.580,8	1.484,3	3.474,3
2016	1.893.515	8.706.268	379.209	180.000	3.892,4	1.994,6	1.897,9	4.103,0
2017	2.063.515	24.306.268	1.791.909	180.000	12.834,4	6.393,5	6.440,9	4.625,7
2018	2.063.515	24.306.268	1.791.909	180.000	12.834,4	6.393,5	6.440,9	5.042,4
2019	1.980.591	23.502.343	1.791.909	180.000	12.759,5	6.352,6	6.406,9	5.353,0
2020	1.247.201	23.502.343	1.791.909	180.000	12.192,3	6.043,4	6.148,9	5.557,6
2021	1.247.201	23.502.343	1.791.909	180.000	12.192,3	6.043,4	6.148,9	5.656,1
2022	1.095.284	20.205.676	1.791.909	180.000	12.030,8	5.954,9	6.075,9	5.648,6
2023	1.095.284	20.205.676	1.791.909	180.000	12.030,8	5.954,9	6.075,9	5.535,1
2024	946.818	20.205.676	1.750.969	180.000	11.666,7	5.770,3	5.896,4	5.315,5
2025	946.818	20.205.676	1.750.969	180.000	11.666,7	5.770,3	5.896,4	4.989,9
2026	946.818	20.205.676	1.750.969	180.000	11.666,7	5.770,3	5.896,4	4.558,2
2027	776.818	4.605.676	338.269	180.000	2.724,8	1.371,4	1.353,4	4.020,5
2028	776.818	4.605.676	338.269	180.000	2.724,8	1.371,4	1.353,4	3.376,8
2029	776.818	4.605.676	338.269	180.000	2.724,8	1.371,4	1.353,4	2.627,0
2030	776.818	4.605.676	338.269	180.000	2.724,8	1.371,4	1.353,4	1.771,2
2031	776.818	4.605.676	338.269	180.000	2.724,8	1.371,4	1.353,4	809,3
2032	776.818	4.605.676	338.269	180.000	2.724,8	1.371,4	1.353,4	- 258,6
Resultado económico proyectado 2010-2032					152.599,8	76.150,8	76.449,0	76.434,5

Elaborado por César Zamora

Así tenemos que con las reservas probadas y probables actuales, durante el periodo 2010-2032, se estima ingresos acumulados por 152mil 599.8 millones de dólares americanos y los costos acumulados ascenderían a 76mil 150.8 millones de dólares americanos, lo que generaría una renta bruta acumulada ascendente a 76mil 449 millones de dólares americanos.

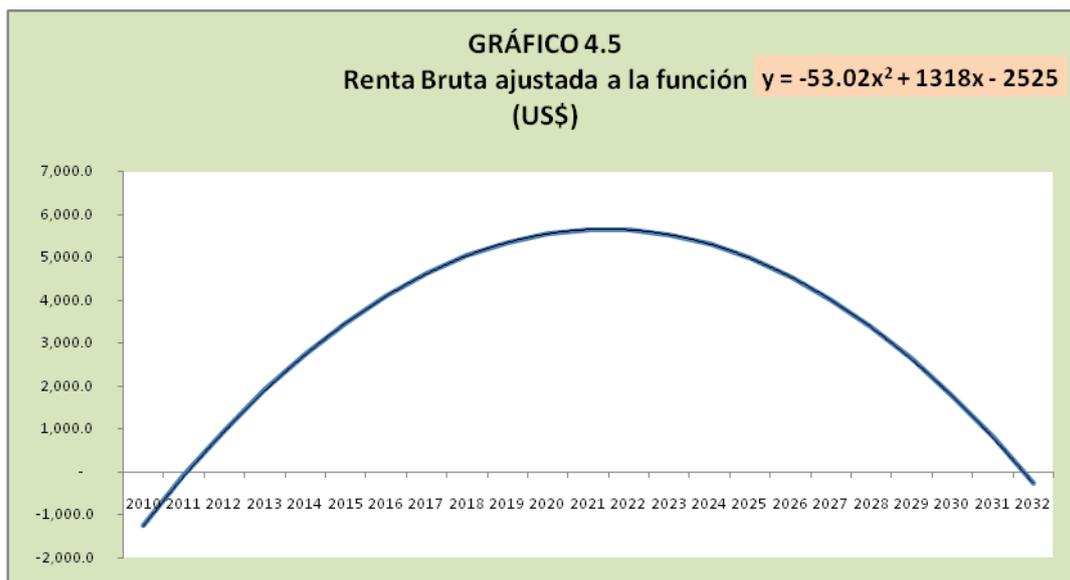
Recuérdese que, por simplificar el análisis, se optó por una proyección lineal de la producción en base al volumen de las reservas y a la vida útil de cada proyecto minero. La característica de los resultados cuantitativos se ven afectadas por esta simplificación, por lo que se requiere de un ajuste en la proyección de los resultados.

La última columna del cuadro 4.5 registra la renta bruta ajustada a una función cuadrática, que es el tipo de función que mejor explica la proyección de las actividades mineras. El gráfico 4.5 muestra la evolución de la renta bruta ajustada a lo largo del periodo 2010-2032, la que se expresa matemáticamente a través de la siguiente fórmula cuadrática:

$$y = -53,02x^2 + 1.318x - 2525$$

¹⁷ Ítem 3.2 Regresión lineal para estimar el precio base de los minerales

¹⁸ Ítem 3.4 Promedio ponderado para determinar los costos unitarios de producción de los minerales



Elaborado por César Zamora

61

4.6 Estimación del flujo económico por impuesto a la renta y canon minero corriente y ajustado, al 2032

Sobre los datos obtenidos en el ítem anterior (cuadro 4.5), se procede a estimar el flujo económico por impuesto a la renta y canon minero ajustado. Como se explicó en el punto 2.3, el canon minero, que se transfiere a las zonas de donde se extrae el recurso natural, representa el 50% del total de impuesto a la renta que pagan anualmente las empresas mineras. El impuesto a la renta asciende al 30% de la renta bruta de cada unidad empresarial.

El procedimiento para estimar los valores del canon minero ajustado es el siguiente:

1º.- Se aplica el 30% de impuesto a la renta, a la renta bruta proyectada y se obtiene el valor del impuesto a la renta en términos monetarios (tercera columna del cuadro 4.6).

2º.- A los valores de la tercera columna se aplica el factor del 50% que es el porcentaje destinado a canon minero y que será distribuido a los gobiernos subnacionales conforme a las normas vigentes. Se obtiene el canon minero en términos monetarios.

3º.- Se procede a ajustar los valores del canon mediante la función cuadrática derivada del canon minero corriente.

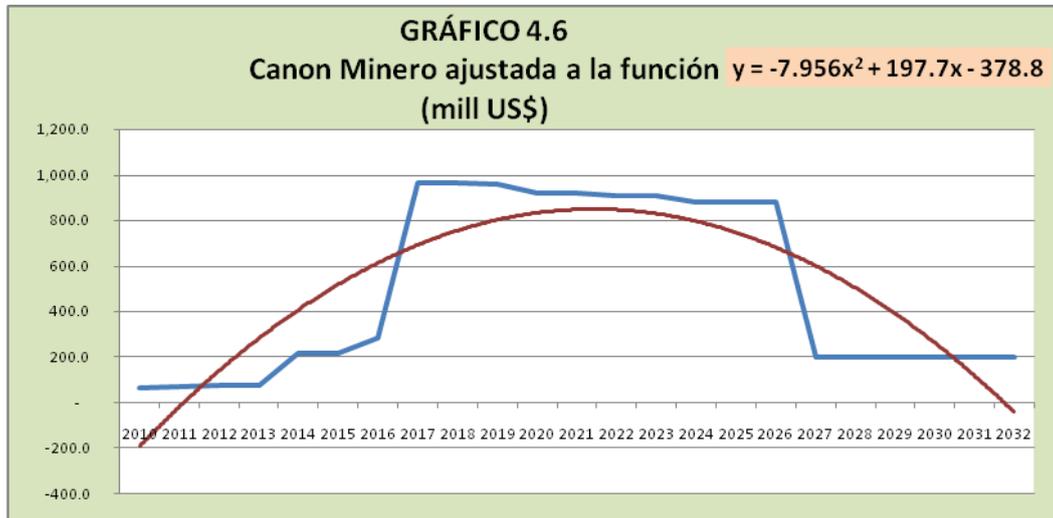
CUADRO 4.6
Estimación del impuesto a la renta y el canon minero ajustado

Años	Renta Bruta mill US\$	Impuesto a la Renta mill US\$	Canon Minero mill US\$	Ajuste X^2 Canon Minero mill US\$
2010	455,9	136,8	68,4	- 189,1
2011	489,8	146,9	73,5	- 15,2
2012	544,5	163,3	81,7	142,7
2013	544,5	163,3	81,7	284,7
2014	1.484,3	445,3	222,6	410,8
2015	1.484,3	445,3	222,6	521,0
2016	1.897,9	569,4	284,7	615,3
2017	6.440,9	1.932,3	966,1	693,6
2018	6.440,9	1.932,3	966,1	756,1
2019	6.406,9	1.922,1	961,0	802,6
2020	6.148,9	1.844,7	922,3	833,2
2021	6.148,9	1.844,7	922,3	847,9
2022	6.075,9	1.822,8	911,4	846,7
2023	6.075,9	1.822,8	911,4	829,6
2024	5.896,4	1.768,9	884,5	796,6
2025	5.896,4	1.768,9	884,5	747,7
2026	5.896,4	1.768,9	884,5	682,8
2027	1.353,4	406,0	203,0	602,1
2028	1.353,4	406,0	203,0	505,4
2029	1.353,4	406,0	203,0	392,8
2030	1.353,4	406,0	203,0	264,3
2031	1.353,4	406,0	203,0	119,9
2032	1.353,4	406,0	203,0	- 40,4
Total	76.449,0	22.934,7	11.467,3	11.451,1

Elaborado por: César Zamora

La última columna del cuadro 4.6 registra los valores por canon minero ajustada a una función cuadrática, que es el tipo de función que mejor explica la proyección de las actividades mineras. El gráfico 4.6 muestra la evolución del canon minero ajustada a lo largo del periodo 2010-2032, la que se expresa matemáticamente a través de la siguiente fórmula cuadrática:

$$y = -7,956x^2 + 197,7x - 378,8$$



Elaborado por César Zamora

4.7 Estimación del flujo económico por regalías mineras corriente y ajustadas al 2032

La regalía minera se genera del valor bruto obtenido por las ventas del concentrado o su equivalente, conforme a la cotización de precios del mercado internacional, publicado mensualmente por el MEF. Se entiende por valor bruto el monto resultante de aplicar los precios unitarios por unidad de medida del mineral al total del mineral vendido, sin considerar impuestos, tasas u otros que afecten el monto total a ser facturado. El factor para determinar los montos de las regalías se ha promediado en 1.5% para el periodo 2010-2016, 2% para el periodo 2017-2026, y 1.5% para el periodo 2027-2032, en relación a la variación de la magnitud de las ventas de minerales durante el periodo del estudio.

El procedimiento para estimar los valores de las regalías mineras ajustado es el siguiente:

1º.- Se aplica el 1.5% ó 2% según el caso a los valores de los ingresos proyectados (segunda columna del cuadro 4.7) y se obtiene los valores de las regalías (cuarta columna).

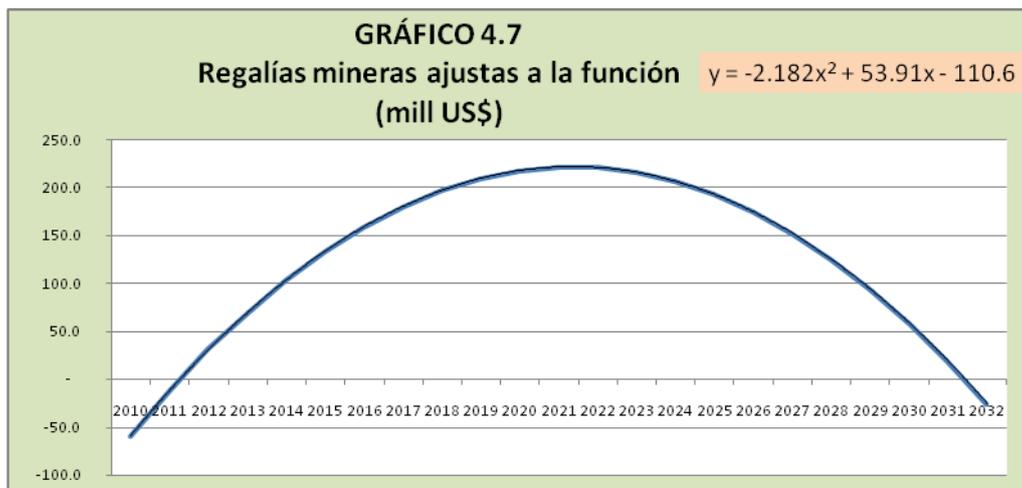
CUADRO 4.7 Estimación de las regalías mineras ajustado				
Años	Ingresos proyectados mill US\$	Factor promedio Regalías mineras mill US\$	Valor de Regalías Mineras mill US\$	Ajuste X ² Regalías Mineras mill US\$
2010	971,8	0,015	14,6	- 58,9
2011	1.046,6	0,015	15,7	- 11,5
2012	1.167,6	0,015	17,5	31,5
2013	1.167,6	0,015	17,5	70,1
2014	3.065,0	0,015	46,0	104,4
2015	3.065,0	0,015	46,0	134,3
2016	3.892,4	0,015	58,4	159,9
2017	12.834,4	0,020	256,7	181,0
2018	12.834,4	0,020	256,7	197,8
2019	12.759,5	0,020	255,2	210,3
2020	12.192,3	0,020	243,8	218,4
2021	12.192,3	0,020	243,8	222,1
2022	12.030,8	0,020	240,6	221,5
2023	12.030,8	0,020	240,6	216,5
2024	11.666,7	0,020	233,3	207,1
2025	11.666,7	0,020	233,3	193,4
2026	11.666,7	0,020	233,3	175,3
2027	2.724,8	0,015	40,9	152,8
2028	2.724,8	0,015	40,9	126,0
2029	2.724,8	0,015	40,9	94,8
2030	2.724,8	0,015	40,9	59,2
2031	2.724,8	0,015	40,9	19,3
2032	2.724,8	0,015	40,9	- 24,9
Total	152.599,8		2.898,4	2.900,4

Elaborado por César Zamora

2º.- Se procede a ajustar los valores de las regalías cuadrática derivada de los valores corrientes de las regalías mineras.

La última columna del cuadro 4.7 registra los valores por regalías mineras ajustada a una función cuadrática, que es el tipo de función que mejor explica la proyección de las actividades mineras. El gráfico 4.7 muestra la evolución de las regalías mineras con valores ajustados a lo largo del periodo 2010-2032, la que se expresa matemáticamente a través de la siguiente fórmula cuadrática:

$$y = -2,182x^2 + 53,91x - 110,6$$



Elaborado por César Zamora

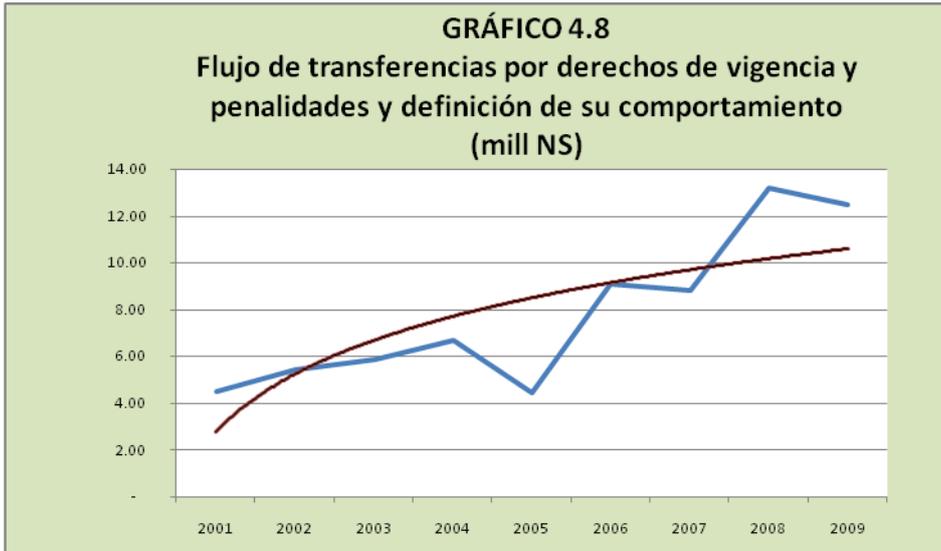
4.8 Estimación del flujo económico por derechos de vigencias y penalidades, con proyección logarítmica, al 2032

Para determinar el valor proyectado de las transferencias por concepto de derechos de vigencia y penalidades, se tomará como referencia la evolución de las transferencias realizadas, por este concepto, durante el periodo 2001-2009, tal como se aprecia en el Gráfico 4.8 y cuadro adjunto.

De los datos históricos, queda determinada la función de la siguiente manera:

$$y = 3,542 \cdot \ln(x) + 2,8$$

Que es una función logarítmica que mejor explica el comportamiento rendimiento decreciente a escala de los pagos por derechos de vigencias cuando los proyectos se descartan o cuando se convierten en minas.



2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
4,51	5,45	5,85	6,67	4,44	9,11	8,83	13,20	12,51
$y = 3,542 * \ln(x) + 2,8$								

El Gráfico 4.8.a es la resultante de la aplicación de la función logarítmica determinada con los datos del gráfico 4.8. Muestra un comportamiento típico de rendimientos decrecientes a escala durante todo el periodo estimado 2010-2032.



2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
10,96	11,29	11,60	11,89	12,15	12,39	12,62	12,84	13,04	13,23	13,41	13,58

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
13,75	13,91	14,06	14,20	14,34	14,47	14,60	14,73	14,85	14,96	15,08

Elaborado por: César Zamora

Esta proyección estima los ingresos futuros que recibiría los gobiernos subnacionales de la Región si se mantiene la misma dinámica de actividad de prospecciones mineras y las normas actuales.

4.9 Estimación del flujo económico de los aportes al FONCOMUN corriente y ajustado, al 2032

Los proyectos mineros no participan directamente en la generación del FONCOMUN, sin embargo, la magnitud de los gastos corrientes en el que incurren para el desarrollo de sus actividades exploración, extracción, procesamiento y venta de los minerales, representan montos significativos. Como se precisó en el capítulo II, ítem 2.3, aproximadamente el 93% del FONCOMUN que se distribuye entre las municipalidades provinciales y distritales del país provienen del Impuesto de Promoción Municipal, y este IPM grava con el 2% todas las operaciones afectas al IGV.

Del total de los gastos en el que incurren los proyectos mineros el 2% se destina a la formación del FONCOMUN.

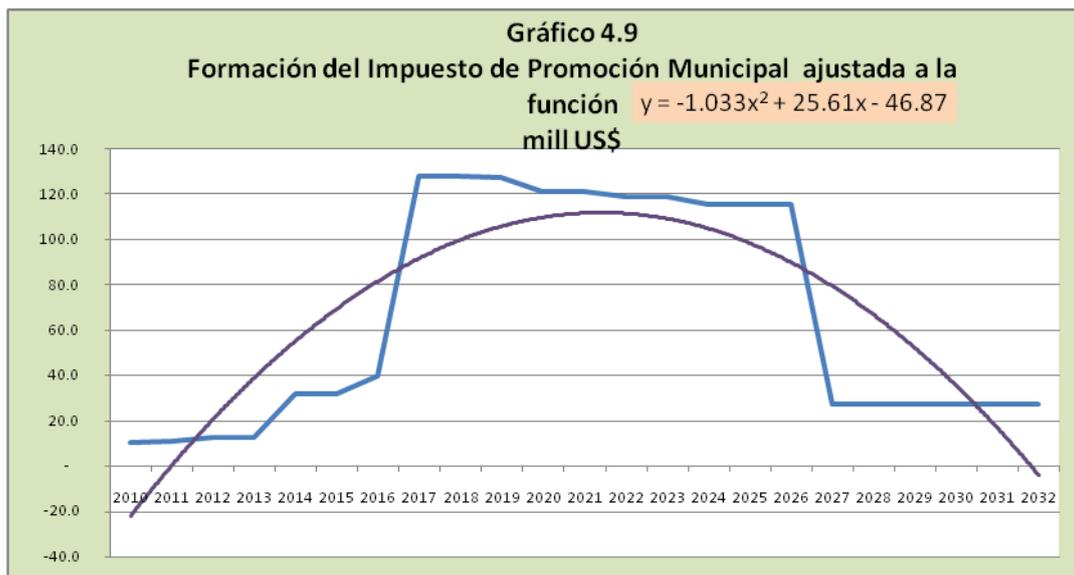
Los gastos que se registraron en el cuadro 4.5, corresponden a los costos unitarios promedio ponderado, multiplicado por el volumen de producción proyectado al 2032, y es que se ha recogido en la segunda columna del cuadro 4.9.

La tercera columna registra la afectación del 2% de IPM a los valores de gastos proyectados. Montos que por disposiciones legales se destina a la formación del FONCOMUN, el mismo que periódicamente será transferido a los gobiernos municipales, de todo el país, que incluye la Región Cajamarca.

La cuarta columna registra la evolución del IPM con valores ajustados a lo largo del periodo 2010-2032, la que se expresa matemáticamente a través de la siguiente fórmula cuadrática (observar el gráfico 4.9):

$$y = -1,033x^2 + 25,61x - 46,87$$

Años	Gastos proyectados mill US\$	Impuesto Promoción Municipal mill US\$	Ajuste X ² IPM mill US\$
2010	515,9	10,3	- 22,3
2011	556,8	11,1	0,2
2012	623,2	12,5	20,7
2013	623,2	12,5	39,0
2014	1.580,8	31,6	55,4
2015	1.580,8	31,6	69,6
2016	1.994,6	39,9	81,8
2017	6.393,5	127,9	91,9
2018	6.393,5	127,9	99,9
2019	6.352,6	127,1	105,9
2020	6.043,4	120,9	109,8
2021	6.043,4	120,9	111,7
2022	5.954,9	119,1	111,5
2023	5.954,9	119,1	109,2
2024	5.770,3	115,4	104,9
2025	5.770,3	115,4	98,4
2026	5.770,3	115,4	90,0
2027	1.371,4	27,4	79,4
2028	1.371,4	27,4	66,8
2029	1.371,4	27,4	52,1
2030	1.371,4	27,4	35,4
2031	1.371,4	27,4	16,6
2032	1.371,4	27,4	- 4,3
Total	76.150,8	1.523,0	1.523,7



4.10 Consolidado de la participación del sector minero en la generación de recursos económicos para financiar los procesos de desarrollo de las Región, al 2032

Finalizando el capítulo IV, el presente ítem muestra el consolidado de lo que sería la participación del sector minero en la generación de ingresos económicos futuros para la Región Cajamarca, en función de las reservas probadas y probables actuales de los principales recursos mineros metálicos.

El cuadro 4.10 muestra los valores proyectados de los cuadros 4.6, 4.7, 4.8 y 4.9, con la diferencia del cuadro 4.8, cuyos valores en mill de NS, han sido convertidos mill US\$. La segunda, tercera, cuarta y quinta columna, registra los valores monetarios corrientes por canon minero, regalías mineras, derechos de vigencia y penalidades y el IPM proyectados.

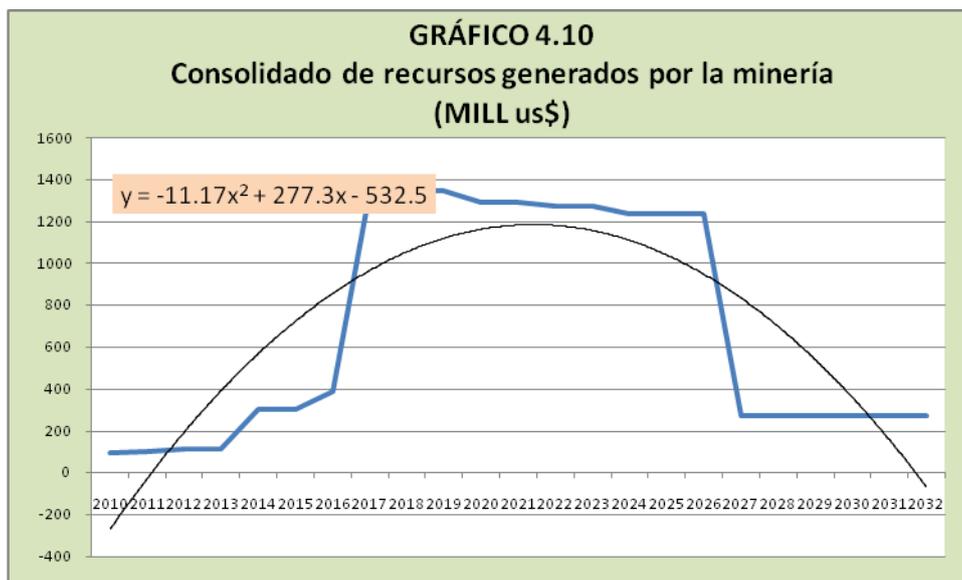
Durante el período 2010-2032 las reservas mineras estarían generando 15mil 997,16 millones de dólares, para ser distribuidas a los gobiernos subnacionales de la Región Cajamarca considerando las normas y procedimientos vigentes. Por concepto de canon minero se generaría 11mil 467,3 millones (71.7%), por regalía minera se generaría 2mil 898,4 millones (18.1%), por derechos de vigencia y penalidades se generaría 108,45 millones (0.7%) y por IPM (FONCOMUN) se generaría 1mil 523 millones de dólares (9.5%).

La tendencia temporal en la generación de recursos económicos estará determinada por la fecha de inicio de las operaciones de los proyectos y por su vida útil, que como hemos visto difieren entre proyectos. El gráfico 4.10 nos muestra esta tendencia donde prácticamente hasta el 2013 se mantiene el ritmo actual en base al proyecto Yanacocha y los proyectos Cerro Corona, La Zanja y Tantahuatay (2012). Es a partir del 2014, cuando entraría en operaciones los proyectos Conga y Galeno, que se aprecia incrementos sustantivos, y tienden a su máximo cuando se produzca el inicio de operaciones de los proyectos Michiquillay (2016) y La Granja (2017). La mejor época en cuanto a generación de recursos por el lado de la minería estaría definida por el periodo 2016-2026. A partir del 2027 la tendencia de los ingresos, generados por la minería, se torna decreciente.

Para adecuar la tendencia de los resultados de la actividad minera a su verdadero comportamiento no lineal, los valores de los recursos económicos totales estimados deben ser ajustados a una función cuadrática que mejor explica su comportamiento real. La función de ajuste es la siguiente: $Y = -11,17x^2 + 277,3x - 532,5$

CUADRO 4.10 Estimación de las regalías mineras ajustado						
Años	Canon Minero mill US\$	Regalías mineras mill US\$	Derechos de Vigencia y penalidad mill US\$	IPM mill US\$	TOTAL aportes de la minería Mill US\$	TOTAL aportes de la minería Ajustado Mill US\$
2010	68,4	14,6	3,86	10,3	97,16	-266,37
2011	73,5	15,7	3,98	11,1	104,28	-22,58
2012	81,7	17,5	4,09	12,5	115,79	198,87
2013	81,7	17,5	4,19	12,5	115,89	397,98
2014	222,6	46,0	4,28	31,6	304,48	574,75
2015	222,6	46,0	4,37	31,6	304,57	729,18
2016	284,7	58,4	4,45	39,9	387,45	861,27
2017	966,1	256,7	4,52	127,9	1355,22	971,02
2018	966,1	256,7	4,59	127,9	1355,29	1058,43
2019	961,0	255,2	4,66	127,1	1347,96	1123,50
2020	922,3	243,8	4,72	120,9	1291,72	1166,23
2021	922,3	243,8	4,78	120,9	1291,78	1186,62
2022	911,4	240,6	4,84	119,1	1275,94	1184,67
2023	911,4	240,6	4,90	119,1	1276	1160,38
2024	884,5	233,3	4,95	115,4	1238,15	1113,75
2025	884,5	233,3	5,00	115,4	1238,2	1044,78
2026	884,5	233,3	5,05	115,4	1238,25	953,47
2027	203,0	40,9	5,10	27,4	276,4	839,82
2028	203,0	40,9	5,14	27,4	276,44	703,83
2029	203,0	40,9	5,18	27,4	276,48	545,5
2030	203,0	40,9	5,23	27,4	276,53	364,83
2031	203,0	40,9	5,27	27,4	276,57	161,82
2032	203,0	40,9	5,31	27,4	276,61	-63,53
Total	11.467,3	2.898,4	108,45	1.523,0	15.997,16	15.988,22

Elaborado por César Zamora



Obviamente la tendencia se proyecta bajo el supuesto de que se mantienen constantes las reservas probadas y probables, si se cumplen los cronogramas de operaciones y si se mantiene las mismas reglas de afectación y distribución de los recursos. Sin embargo, por la misma dinámica política, social y económica del país, las condiciones descritas tienden a modificarse; puede variar las reservas probadas y probables de minerales, puede variar la política redistributiva de los recursos públicos, o se pueden posponer el inicio de operaciones, entre otras razones.

V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. La realidad de la Región Cajamarca, signada por marcadas carencias físicas, tecnológicas y de capacidades, expresadas en altos niveles de pobreza y pobreza extrema, plantea la necesidad de planificar la inversión pública a nivel de sus instituciones de gobiernos subnacionales.
2. El Plan de Desarrollo Regional Concertado-PDRC: Cajamarca al 2021, como instrumento de gestión horizontal participativo e inclusivo, define objetivos estratégicos, respaldados por programas y subprogramas de acción. Se plantea, además, para los subprogramas un conjunto de proyectos sociales, económicos, medioambientales e institucionales.
3. Aunque no se ha determinado el monto de inversión global que implica la ejecución del conjunto de proyectos registrados en el PDRC, se estima que transferencias del orden de 500 millones de nuevos soles anuales para el total de gobiernos subnacionales de la Región, serán insuficientes. Menos aún, si disminuye la actividad minera que representó el 33.6% del monto total transferido durante el 2009.
4. La capacidad actual de la minería moderna para generar excedentes económicos y dinamizar la economía local, la convierten en fuente principal de recursos económicos para el financiamiento de los procesos de desarrollo sostenible que se pretende con la puesta en vigencia del PDRC.
5. A diciembre del 2009 se ha confirmado volúmenes de reservas probadas y probables de minerales, como Au, Ag, Cu y Mo, que garantizaría transferencias económicas por canon minero similares a las del 2007 (aproximadamente 440 millones de nuevos soles). A partir del 2017, cuando operen en simultaneo los proyectos Yanacocha (ampliación), Cerro Corona, La Zanja, Tantauatay, Conga, Galeno y Michiquillay los ingresos por canon minero superarían los 2 mil 700 millones de nuevos soles anuales hasta el 2026, a partir de este año se registraría una tendencia decreciente, por agotamiento de los yacimientos.
6. Siendo la fuente de canon minero la más importante, existen otros conceptos de transferencias complementarios relacionados con la actividad minera, por las cuales periódicamente los gobiernos subnacionales de la Región reciben Transferencias económicas, tales como; regalías mineras, derechos de vigencia y penalidades por concesiones mineras, y la contribución del Impuesto de Promoción Municipal – IPM 8 que sustenta el FONCOMUN. Para el periodo 2010-2016 se estima transferencias complementarias al canon por 160 millones de nuevos soles anuales. Y a partir del 2017 estos mismos conceptos generarían recursos por 973 millones de nuevos soles hasta el 2026, a partir de este año se espera una tendencia decreciente por agotamiento de los yacimientos.
7. La minería representa una real oportunidad para generar recursos económicos importantes que serán transferidos a los gobiernos subnacionales de la Región para financiar su proceso de desarrollo. En sí, la disponibilidad de recursos económicos es condición necesaria para el desarrollo, pero no es suficiente. Se requiere, además, la implementación de políticas que garantice asignaciones eficiente que incrementen la base de capital de la Región, extendiendo el concepto de capital a; capital humano, infraestructura, tecnología, capital natural, e institucionalidad y gobernanza.
8. La minería, visto desde el punto de vista económico, requiere de una adecuada comprensión. Los minerales como productos intermedios e insumos, o como medio de refugio ante eventualidades o crisis financieras, tienen respuestas diferentes a estímulos diferentes. Las secuelas de la última crisis financiera y las medidas adoptadas por los países industrializados, ubican a los países ricos en recursos minerales en una situación privilegiada para la generación de excedentes económicos para el desarrollo.

Recomendaciones

1. Declarar a la minería metálica como sector económico estratégico de la región Cajamarca, por sus comprobadas potencialidades en la generación de recursos económicos para el financiamiento de los planes programas y proyectos orientados al proceso de desarrollo sostenible considerados en el PDRC- Cajamarca 2021.
2. Articular los proyectos de los gobiernos subnacionales de la región, a los objetivos estratégicos, programas y subprogramas definidos en el PDRC.
3. Organizar, programar y valorizar los proyectos específicos, comprendidos en los diferentes subprogramas de desarrollo, a fin de determinar el flujo anual de requerimientos financieros al 2021.
4. Implementar indicadores para medir los cambios en la base de capital de la Región, diferenciando los cambios en los valores presentes de las matrices de capital humano, capital natural, capital cultural, capital institucional y gobernanza.
5. Conociendo que los recursos mineros no son renovables, se recomienda implementar un sistema de monitoreo y seguimiento de la renta económica y social que genera las asignaciones con recursos provenientes, directa e indirectamente, de la actividad minera.
6. Desarrollar e implementar programas de sensibilización entre las autoridades públicas, privadas y sociedad civil respecto del rol que le corresponde al sector minero como actividad económica responsable y estratégica en la generación de oportunidades para el desarrollo.
7. Desarrollar e implementar mecanismos de gestión de conflictos con la finalidad de evitar tensiones sociales que ponga en riesgo las operaciones mineras actuales y las que tienen fecha probables de inicio de operaciones.
8. Estructurar e implementar el observatorio minero en la región Cajamarca, que incluya; las transferencias públicas por monto, fuente y destino; las aportaciones voluntarias mineras según destino; las inversiones directas que realizan los proyectos mineros en las zonas colindantes a sus operaciones, en el marco de planes de relaciones comunitarias.

BIBLIOGRAFIA

1. Anglo American. 2009. Annual Report: A Strategy for Unlocking Value
2. Cabos, R. 2007. Potencial Minero de la Región Cajamarca, Asociación los Andes de Cajamarca.
3. Davis, G; Moore, D. 2000. Valuing mineral stocks and depletion in green national income accounts, *Environment and Development Economics*, Volume 5, p. 109-127.
4. Davis, G. august 2002. Economic Methods of Valuing Mineral Assets
5. Dasgupta, P; Mäler, K. 2001. Wealth as a criterion for sustainable development. p. 19-44. Beijer Reprint Series No. 158.
6. Gold Fields. 2009. Memoria Anual.
7. Guerra García, G; Minaya, V; Mosqueira, R. 2006. Cajamarca: Lineamientos de política de infraestructura económica. 167 p. Contribuciones para una visión del desarrollo de Cajamarca, Tomo 2, ALAC (Asociación Los Andes de Cajamarca PE).
8. Hartwick, JM. 1977. Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources, *American Economic Review*, Volume 67, p. 972-974.
9. IFRS. August 2008. Higher Commodity Prices Raising Value beyond proven and provable reserves.
10. Instituto de Ingenieros Mineros del Perú. Enero 2010. Minería Peruana: Contribuciones al Desarrollo Económico y Social.
11. Knight Piésold. Junio 2008. Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Tantahuatay; Resumen Ejecutivo.
12. Knight Piésold. Abril 2008. Estudio de Impacto Ambiental Proyecto La Zanja; Información complementaria.
13. Kuramoto, J. 1999. Las aglomeraciones productivas alrededor de la Minería: El caso de Minera Yanacocha S.A. Grupo de Análisis para el Desarrollo- GRADE, documento de trabajo 27. 83 p.
14. López, J; Silva, A; Kuramoto, J. 2002. Canon Minero y Descentralización, Informe Final. Mimeo. Disponible en: www.labor.org.pe/Informe%20canon.pdf.
15. Ministerio de Energía y Minas. Junio 2010. Boletín Mensual de Minería.
16. Newmont Mining Corporation. 2009. Annual Report: New Future.
17. Pulido, A; Fontela, E. 2004. Principios de Desarrollo Económico Sostenible, *Fundación Iberdola*, 147 p.
18. Sullidem. February 2010. Shahuindo Gold Proyect. Preliminary Assessment.
19. Tilton, J. 1996. Exhaustible resources and sustainable development – Two different paradigms, *Resources Policy*, Volume 22, p. 91-97.
20. World Bank, US/IBRD (The International Bank for Reconstruction and Development). 2006. Where is the wealth of nations? 208 p.

ANEXOS

1. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: social cultural

EJE DE DESARROLLO: SOCIAL CULTURAL (1 de 3)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Mejorar la nutrición infantil en niñas y niños menores de cinco años, así como en madres gestantes y lactantes.	1. Servicios de salud con calidad	1.1. Atención integral en salud pública.	1.1.1. Implementación de Centros de Vigilancia Comunal.
			1.1.2. Comunidades Saludables.
			1.1.3. Reducción de la desnutrición crónica Materno - Infantil.
			1.1.4. Promoción de buenas prácticas alimenticias con producción local.
			1.1.6. Salud Sexual y Reproductiva.
			1.1.5. Saneamiento Básico Rural y Agua Segura.
			1.1.6. Rehabilitación, mejoramiento del Servicio de Agua Potable, Desagüe y Alcantarillado en: Jaén, Cutervo, Chota, Bambamarca, Hualgayoc, Celendín, San Marcos, Contumazá, Cajabamba, San Pablo y San Miguel
			1.1.7. Planta de Reciclaje de Desechos Sólidos: Jaén, Cajamarca, Chota y Cutervo.
		1.1.8. Desarrollo de MYPEs rurales.	
		1.2. Modernización y transformación de la red prestadora de servicios de salud.	1.2.1. Ampliación de la capacidad resolutive de hospitales y centros de salud.
			1.2.2. Capacitación continua a personal de salud y educación en temas de nutrición.
			1.2.3. Construcción y equipamiento Hospital Regional Cajamarca
			1.2.4. Construcción y equipamiento Hospital Regional de Frontera
			1.2.5. Rehabilitación Hospital de Chota
			1.2.6. Construcción y equipamiento Hospital Cajabamba
			1.2.7. Construcción y equipamiento Hospital Jaén
			1.2.8. Centros de Atención Materno - Infantil

Elaboración: Equipo Técnico del Plan de Desarrollo Concertado Regional-Cajamarca 2021

EJE DE DESARROLLO: SOCIAL CULTURAL (2 de 3)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Garantizar educación de calidad inclusiva e intercultural, pertinente a una cultura emprendedora, que promueva investigación e innovación.	2. Educación de calidad.	2.1. Educación Básica Regular y Alternativa	2.1.1. Descentralización de la gestión educativa para el logro de aprendizaje de los estudiantes de inicial y primaria en el área rural de la región
			2.1.2. Implementación y Fortalecimiento del Proyecto Educativo Regional y los Proyectos Educativos Locales.
			2.1.3. Construcción y Mejoramiento de la Infraestructura Educativa.
			2.1.4. Centros de Educación Especial.
			2.1.5. Alfabetización y Educación Básica Alternativa.
			2.1.6. Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Educativo.
			2.1.7. Producción de Material didáctico para Educación Bilingüe Intercultural (EBI).
			2.1.8. Bibliotecas virtuales en Instituciones Educativas.
		2.2. Educación Técnico - Productiva.	2.2.1. Colegio Mayor "San Ramón de Cajamarca".
			2.2.2. Implementación de las Instituciones Educativas de la región Cajamarca con Tecnología de Información y Comunicación (TIC).

Elaboración: Equipo Técnico del Plan de Desarrollo Concertado Regional-Cajamarca 2021

EJE DE DESARROLLO: SOCIAL CULTURAL (3 de 3)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Inclusión de las personas en el proceso de desarrollo integral e intercultural de la región	3. Movilización Social	3.1. Inclusión de jóvenes en el proceso de desarrollo regional.	3.1.1. Desarrollo de capacidades de emprendedurismo juvenil micro empresarial.
			3.1.2. Promoción del voluntariado juvenil.
			3.1.3. Construcción e implementación del Plan Estratégico para el desarrollo juvenil.
			3.1.4. Creación e implementación del Consejo Regional de la Juventud y Consejo de Regional de la Infancia.
		3.2. Desarrollo de comunidades nativas y campesinas.	1.6.1. Construcción e implementación de planes estratégicos de desarrollo para zonas de tratamiento especial de comunidades nativas y campesinas.
			3.2.1. Difusión y capacitación en temas jurídicos vinculados con comunidades nativas y comunidades campesinas.
			3.2.2. Inclusión de pueblos indígenas en espacios de concertación y decisión de nivel regional y local.
			3.2.3. Salud pública intercultural en comunidades nativas y campesinas.
			3.3. Protección y derechos de grupos vulnerables
		3.3.2. Proyectos productivos para Grupos Vulnerables.	
		3.3.3. Desarrollo de capacidades para Grupos Vulnerables.	
		3.3.4. Centros de rehabilitación para personas con problemas de alcoholismo y drogadicción.	
	3.3.5. Centros de rehabilitación y refugio para personas con discapacidad y otros Grupos Vulnerables.		
	3.3.6. Implementación de la formación científica y tecnológica para el desarrollo de capacidades de la población con inclusión de las Personas con Discapacidad (Incorporar el programa JWAS para invidentes).		
	4. Fortalecimiento de la identidad regional	4.1. Revaloración del patrimonio histórico, cultural y natural.	4.1.1. La Implementación de Archivos y Museos en la región Cajamarca
			4.1.2. Promoción del patrimonio histórico y cultural de la región Cajamarca
			4.1.3. Promoción del valor histórico del "Cuarto del Rescate".
			4.1.4. Instituto Regional de Investigación y Revaloración del patrimonio histórico y cultural
		4.2. Valoración de la identidad regional.	4.2.1. Premio Regional "Fomento a la Cultura".
			4.2.2. Recuperación y valoración de los idiomas nativos de la región Cajamarca
4.2.3. Promoción y protección de los Apus Sagrados de la región Cajamarca			
4.2.4. Promoción de la Educación Bilingüe Intercultural (EBI) inclusiva.			

Elaboración: Equipo Técnico del Plan de Desarrollo Concertado Regional-Cajamarca 2021

2. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: Económico

EJE DE DESARROLLO: ECONÓMICO (1 de 5)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Lograr el desarrollo competitivo de las actividades agraria, turística y minera.	1. Desarrollo Competitivo	1.1. Cadenas productivas y de servicios	1.1.1. Desarrollo de las cadenas productivas de: café, cacao, Frutales, cuy, trucha, lácteos
			1.1.2. Fortalecer cadenas productivas por líneas de productos bandera de la provincia y región
			1.1.3. Desarrollo competitivo de las principales cadenas agro productivas
			1.1.4. Proyectos productivos de: menestras, taya, mango, aguaymanto y palta.
			1.1.5. Plantas de enfriamiento de leche
			1.1.6. Biodiversidad articulada al mercado
			1.1.7. Plantas acopiadoras de principales productos
			1.1.8. Instalación de planta procesadora de productos derivados de la tara
			1.1.9. Plantas procesadoras de principales productos: lácteos, café, cacao, papa, arroz, menestras, cuy y panela
			1.1.10. Mejoramiento de pasturas

		1.2. Mejoramiento de la competitividad	1.2.1. Desarrollo competitivo de la agroindustria, con énfasis en la zona rural.
			1.2.2. Desarrollo competitivo de la acuicultura en la región
			1.2.3. Promover la transformación y valor agregado de los principales productos
			1.2.4. Impulsar un Plan Regional de Minería (proyectos de exploración y exportación), en concordancia con la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) y el Plan de Ordenamiento Territorial (POT)
			1.2.5. Creación del centro de emprendedurismo
			1.2.6. Desarrollo de marcas y patentes
			1.2.7. Control de calidad de productos (marca regional) y servicios (acreditación)
		1.3. Desarrollo turístico y artesanal	1.3.1. Implementación de infraestructura para conservación y puesta en valor del patrimonio histórico y cultural
			1.3.2. Puesta en valor de los centros turísticos de la región
			1.3.3. Desarrollo del clúster de artesanía

EJE DE DESARROLLO: ECONÓMICO (2 de 5)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Lograr el desarrollo competitivo de las actividades agraria, turística y minera.	2. Gestión del recurso hídrico	2.2. Construcción y mejoramiento de infraestructura de riego	2.1.1. Irrigación Shumba - Jaén
			2.1.2. Irrigación Chunchuca - Jaén
			2.1.3. Irrigación Checos - Chota
			2.1.4. Irrigación Chota - Chota
			2.1.5. Irrigación Cochabamba - Chota
			2.1.6. Irrigación Tacabamba - Chota
			2.1.7. Irrigación El Rejo - San Pablo
			2.1.8. Irrigación La Colmena - Chota
			2.1.9. Irrigación Pisit - Santa Cruz
			2.1.10. Irrigación Cascabamba - Contumazá
			2.1.11. Irrigación Conchán - Chota
			2.1.12. Irrigación Polloc - Cajamarca
			2.1.13. Irrigación Quengococha - Cajabamba
			2.1.14. Irrigación Chonta - Cajamarca
			2.1.15. Irrigación Potrerillo - San Marcos
			2.2.1. Pequeña infraestructura de riego
			2.2.2. Cosecha de agua: micro reservorios
			2.2.3. Sistemas de riego tecnificado
			2.2.4. Construcción y mejoramiento de canales.
			2.2.5. Fomento de la inversión privada para financiamiento de riego tecnificado
			2.2.6. Construcción, mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura de riego
			2.2.7. Construcción de represas y micro presas en las zonas altoandina para la instalación de sistemas de riego

EJE DE DESARROLLO: ECONÓMICO (3 de 5)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Lograr el desarrollo competitivo de las actividades agraria, turística y minera.	2. Gestión del recurso hídrico	2.3. Modernización de la gestión de recursos hídricos en cuencas hidrográficas	2.3.1 Fortalecimiento de Juntas y Comisiones de regantes
			2.3.2. Manejo integral del recurso hídrico
			2.3.3. Construcción de sistemas de riego familiares regulados por micro reservorios
			2.3.4. Creación del Instituto del Agua en Cajamarca
	3. Energía	3.1. Centrales Hidroeléctricas	3.1.1. Central Hidroeléctrica Shumba
			3.1.2. Central Hidroeléctrica Chadín
			3.1.3. Central Hidroeléctrica Balsas
		3.2. Electrificación Rural	3.2.1. Programa Ampliación Frontera Eléctrica - PAFE II y III
			3.2.2. Programa Ampliación Frontera Eléctrica - PAFE IV
			3.2.3. Pequeños Proyectos de Electrificación Rural
			3.2.4. Promoción, aprovechamiento y utilización de energía renovable - PAER
			3.2.5. Ampliación de la cobertura de energía eléctrica rural en la Región Cajamarca

EJE DE DESARROLLO: ECONÓMICO (4 de 5)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Lograr el desarrollo competitivo de las actividades agraria, turística y minera.	4. Conectividad para el desarrollo	4.1. Infraestructura Vial, Aeroportuaria y ferroviaria	4.1.1. Carretera La Balsa - San Ignacio - Jaén - Chamaya
			4.1.2. Carretera Chiple - Cutervo - Chota
			4.1.3. Carretera Chongoyape - Cochabamba - Chota- Bambamarca - Dv. Yanacocha
			4.1.4. Carretera Chancay - Cajabamba - Rio Negro
			4.1.5. Carretera Ciudad de Dios - Cajamarca
			4.1.6. Carretera Encañada - Celendín - Balsas
			4.1.7. Carretera Puente Cumbil - Santa Cruz - Túnel Chotano
			4.1.8. Carretera Chilete - Contumazá - Valle Chicama
			4.1.9. Carretera San Pablo - San Miguel
			4.1.10. Construcción y mejoramiento de vías departamentales.
			4.1.11. Proyecto Ferroviario Cajamarca - Costa Norte (Ferrocarril Nor Andino)
			4.1.12. Mejoramiento y equipamiento del Aeropuerto Shumba
	4.2. Tele-comunicaciones	4.2.1. Telecomunicaciones al alcance de todos	

EJE DE DESARROLLO: ECONÓMICO (5 de 5)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Lograr el desarrollo competitivo de las actividades agraria, turística y minera.	5. Institucionalidad para el desarrollo económico	5.1. Gestión de Servicios Empresariales	5.1.1. Fortalecimiento del Consejo Regional para el Desarrollo Económico- CRDE
			5.1.2. Fortalecer las capacidades organizativas y empresariales de los productores a nivel regional
			5.1.3. Centro de gestión de servicios empresariales
			5.1.4. Fomentar la creación de industrias agroalimentarias Región
		5.2. Fortalecimiento de MYPES	5.2.1. Formalización físico legal de predios de pequeños agricultores
			5.2.2. Articulación de las MYPES en adquisiciones del Estado
			5.2.3. Fomento, formalización y sostenibilidad de las MYPES
			5.2.4. Establecer del Centro de Servicios Empresariales para MYPES
			5.2.5. Promoción, fortalecimiento y articulación de las organizaciones de productores, MYPES y redes empresariales para la competitividad regional, con especial atención a jóvenes, mujeres en estado social vulnerable y personas con discapacidad
			5.2.6. Desarrollo de MYPES rurales en la región Cajamarca
			5.2.7. Fomento de una cultura asociativa en las MYPES y en las redes empresariales.
			5.2.8. Promover y fomentar el acceso a recursos, financiamiento y cofinanciamiento preferencial para MYPES
			5.2.9. Estudios y búsqueda de nuevos mercados para MYPES
			5.2.10. Fortalecimiento de capacidades para la formalización de agentes económicos
5.2.11. Intercambio y transferencia de tecnologías limpias para el procesamiento de productos de la zona, fomentado el asociativismo a través de PYMES			

3. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: Ambiental

EJE DE DESARROLLO: AMBIENTAL (1 de 2)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Promover la gestión integral y sostenible de los recursos naturales.	1. Gestión de los recursos naturales	1.1. Sostenibilidad de los recursos naturales	1.1.1. Identificación, declaración y gestión de áreas naturales protegidas y de protección de la biodiversidad.
			1.1.2. Adecuación curricular para incluir en el Sistema Educativo Regional el tema ambiental, para el manejo sostenible de los RRNN
			1.1.3. Promoción de prácticas de manejo de suelos y aguas para zonas de ladera con fines de producción agropecuaria y forestal.
			1.1.4. Fomento de la cultura ambientalista y capacitación en gestión conservacionistas de RRNN en instituciones públicas, privadas, local y regional.
			1.1.5. Estudio y evaluación de los RRNN y de los ecosistemas y endemismos (al ambiental)
			1.1.6. Establecer investigación tecnológica ambiental y sistematización de experiencias en GA.
			1.1.7. Aplicación de diferentes energías renovables a nivel local y regional.
			1.1.8. Seguimiento y monitoreo de proyectos y programas.
			1.1.9. Conservación y vigilancia de Áreas Protegidas: Udima, Pro Santuario Nacional Tabaconas-Namballe y Parque Nacional de Cutervo
			1.1.10. Recuperación, conservación y cuidado de bosques y RRNN locales y regionales en extinción.
			1.1.11. Desarrollo del Cluster Forestales y madera en la región Cajamarca

		1.2. Tratamiento de cuencas	<p>1.2.1. Culminación y aplicación de la ZEE-OT a nivel regional y local (Transversal)</p> <p>1.2.2. Aplicación de la ZEE-OT para regular y fiscalizar el crecimiento minero, local y regional.</p> <p>1.2.3. Gestión territorial e integral de agua, suelos y plantas con enfoque de cuenca, a nivel local y regional con gestión de variabilidad ambiental, riesgos y del cambio climático.</p> <p>1.2.4. Establecimiento y protección legal de áreas naturales estratégicas, en cabeceras de cuenca y lagunas.</p> <p>1.2.5. Compensación equitativa por servicios ambientales en las cuencas Chancay-Lambayeque, Zaña, Chamaya y Chinchipe.</p> <p>1.2.6. Desarrollo de capacidades para gestión y vigilancia de la calidad ambiental en la región Cajamarca: Cuencas del Llaucano, Chonta, Mashcón, Jequetepeque, Chancay-Lambayeque y Chinchipe.</p>
--	--	-----------------------------	--

EJE DE DESARROLLO: AMBIENTAL (2 de 2)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Controlar y disminuir la desertificación y el deterioro del patrimonio ambiental.	1. Gestión del Territorio Sostenible	1.1. Gestión de riesgo	1.1.1. Apoyo a la infraestructura pública
			1.1.2. Mantenimiento de defensa ribereñas
			1.1.3. Apoyo social y obras de emergencia
			1.1.4. Recuperación y reforestación de áreas degradadas con especies nativas y exóticas adecuadas en sistemas agroforestales locales y regionales.
			1.1.5. Sistema de Información sobre riesgos ambientales en las cuencas hidrográficas de la región Cajamarca
Reducir la contaminación ambiental	1. Medio Ambiente Limpio	1.1. Hábitat de calidad	1.1.1. Construcción de plantas de tratamiento de residuos sólidos en provincias, distritos y centros poblados de la Región, asociados al mercado de abonos y metano.
			1.1.2. Construcción de plantas de tratamiento de residuos líquidos en provincias, distritos y centros poblados, asociados al mercado de abonos, metano y riego.
			1.1.3. Fomento y formalización de microempresas recicladoras y capacitación integral en manejo de residuos sólidos locales y regionales.
			1.1.4. Elaboración de líneas de base, seguimiento y monitoreo ambiental, a nivel local y regional (Transversal)
			1.1.5. Integración de políticas nacionales, regionales y locales, estableciendo responsabilidades, monitoreo y fiscalización ambiental descentralizada.
			1.1.6. Proyecto integral de vigilancia y monitoreo de la calidad ambiental (agua, suelo y aire)
			1.1.7. Promoción y desarrollo de servicios ambientales con fondos promocionales de producción ambientalmente sostenible
		1.2. Responsabilidad Social y ambiental	1.2.1. Organización y capacitación de la población para preservar la calidad y cantidad del agua y fiscalizar las actividades mineras en cuencas de la región.
			1.2.2. Culminación del cierre de pasivos ambientales, a nivel local y regional.
			1.2.3. Tratamiento y remediación de ríos y quebradas contaminadas por actividades mineras y otras

4. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: Tecnológico

EJE DE DESARROLLO: TECNOLÓGICO (1 de 2)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Promover la transferencia y el uso de tecnologías limpias en procesos productivos competitivos de bienes y servicios	1. Transferencia Tecnológica	1.1. Tecnologías limpias	1.1.1. Fortalecer capacidades tecnológicas para mejorar la producción y transformación de productos preservando la biodiversidad
			1.1.2. Capacitación a productores agropecuarios de la región en el uso de tecnologías limpias y de transformación con calidad de exportación, incluyendo a las personas con discapacidad.
			1.1.3. Creación de un centro tecnológico de acopio de información oferta y demanda al servicio de los productores agropecuarios y artesanales
			1.1.4. Creación de un Centro Regional para la adaptación y difusión de tecnologías apropiadas para las Personas con Discapacidad
			1.1.5. Desarrollo de módulos de Asistencia Técnica en Paquetes Tecnológicos de cultivos orgánicos de exportación con buenas prácticas agrícolas
			1.1.6. Proyecto de limpieza y conservación del germoplasma para especies de agro biodiversidad
			1.1.7. Implementación de laboratorios para análisis de suelos, nematología control y erradicación de la faciolasias en las zonas de producción ganadera
		1.2. Tecnologías apropiadas	1.2.1. Creación del Banco Regional de proyectos
			1.2.2. Asistencia técnica a los agricultores de la región en la elaboración de abonos orgánicos
			1.2.3. Asistencia Técnica y capacitación a ganaderos en producción de alimentos balanceados de bajo costo, que ayuden a incrementar la producción lechera
			1.2.4. Incorporar la revaloración y el uso de tecnologías locales y regionales en el sistema educativo regional
			1.2.5. Promoción y difusión de tecnologías locales y regionales tradicionales revaloradas mediante ferias y eventos locales
			1.2.6. Creación y funcionamiento de un sistema de información y difusión tecnológica de los principales productos de la región
			1.2.7. Promocionar el uso de energías alternativas: hidroelectricidad, energía eólica y solar en lugares donde no hay energías convencionales
			1.2.8. Rescatar y difundir los conocimientos curativos tradicionales de la región
			1.2.9. Promocionar la producción y comercialización de hierbas medicinales y aromáticas
			1.2.10. Observatorio Regional de Cadenas Productivas

EJE DE DESARROLLO: TECNOLÓGICO (2 de 2)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Promover la investigación y la innovación tecnológica sostenible	1. Investigación e innovación tecnológica	1.1. Educación científica-tecnológica	1.1.1. Formación de promotores en tecnologías aplicadas
			1.1.2. Creación del Fondo Regional Público-Privado para la investigación y transferencia tecnológica orientado a universidades e Institutos
			1.1.3. Implementar laboratorios de transferencias tecnológica (TICs), aplicadas a la educación, con preferencia en jóvenes de la zona rural
			1.1.4. Generar el Centro de Investigación Regional en la Universidad Nacional de Cajamarca
			1.1.5. Construcción y funcionamiento de centros de capacitación e investigación aplicados en el campo de educación
			1.1.6. Construcción y funcionamiento de centros de capacitación e investigación aplicados en el campo de salud
			1.1.7. Proyecto educativo de Ciencia y Tecnología (transversal) para incentivar la investigación e innovación tecnológica
			1.1.8. Implementación de las Instituciones Educativas de la región Cajamarca con Tecnología de Información y Comunicación
			1.1.9. Promover programas no escolarizados de formación en tecnología aplicada
			1.1.10. Diseño y validación de vacuna para controlar la Distomatosis Hepática.

		1.2. Tecnología e innovación	1.2.1. Proyecto de intercambio tecnológico y de conocimiento intercultural a nivel nacional e internacional
			1.2.2. Creación de los CITES en cadenas productivas estratégicas
			1.2.3. Implementación y fortalecimiento del CORECITI Cajamarca
			1.2.4. Construcción y/o implementación de laboratorios para el mejoramiento genético en la producción lechera
			1.2.5. Fortalecimiento del Consejo Regional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica-CORECITI

5. Objetivos, programas, subprogramas y proyectos correspondiente al eje de desarrollo: Institucional

EJE DE DESARROLLO: INSTITUCIONAL (1de 3)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Institucionalidad regional eficaz, legítima, soporte del desarrollo sostenible y de la gobernabilidad	1. Fortalecimiento Institucional para el desarrollo regional	1.1. Articulación entre niveles de gobierno	1.1.1. Formación y fortalecimiento de Mancomunidades o Asociaciones Municipales.
			1.1.2. Implementación de Centros de Servicios Municipales en Mancomunidades y Asociaciones Municipales
			1.1.3. Implementación de las unidades ejecutoras de administración pública descentralizadas y vinculantes entre niveles de gobierno
		1.2. Modernización de la Administración Pública	1.2.1. Impulsar la aprobación e implementación del Sistema de Planificación Regional (CEPLAR)
			1.2.2. Fortalecimiento del Consejo de Coordinación Regional y Consejos de Coordinación Local para mejorar gestión regional y gobiernos locales
			1.2.3. Implementación del proceso de reforma y modernización institucional de los gobiernos locales y gobierno regional
			1.2.4. Creación del Centro de Capacitación en Gestión Pública
			1.2.5. Creación del Instituto de Fomento Municipal y Regional
			1.2.6. Mejoramiento de tecnología e instrumentos de Gestión Pública en Gobiernos Locales y Gobierno Regional
		1.3. Fortalecimiento empresarial	1.3.1. Desarrollo de capacidades de las MYPES y productores agropecuarios, agroindustriales y artesanales, para una mejor articulación público-privado en el desarrollo sostenible
			1.3.2. Promoción, fortalecimiento y descentralización del COREMYPE, CODELAC y CORECITI
		1.4. Fortalecimiento del tejido Social	1.4.1. Creación e implementación de una unidad orgánica de asuntos indígenas amazónicos y andinos
			1.4.2. Inserción y fortalecimiento de las organizaciones sociales en proceso de desarrollo local y regional (Transparencia y Lucha contra la corrupción)
			1.4.3. Fortalecimiento de capacidades institucionales para la asociatividad y articulación intergubernamental, privada y sociedad civil
			1.4.4. Fortalecimiento de la sociedad civil e implementación de los espacios públicos participativos para elaborar políticas regionales e implementación de proyectos con gobiernos regional y locales

Institucionalidad regional eficaz, legítima; soporte del desarrollo sostenible y de la gobernabilidad	2. Integración Regional	2.1. Integración Cajamarca - Lambayeque	2.1.1. Ejecución de actividades conjuntas en las cuenca del Zaña y Chancay en aspectos productivos, de infraestructura, de turismo y de fortalecimiento institucional
		2.2. Integración Cajamarca - Amazonas	2.2.1. Ejecución de actividades conjuntas en el Corredor Económico Jaén - Bagua; y el Corredor Económico Celendín-Balsas- Leimebamba en aspectos productivos, de infraestructura, de turismo y de fortalecimiento institucional
		2.3. Integración Cajamarca - La Libertad	2.3.1. Ejecución de actividades conjuntas en los Corredores Económicos: Pacasmayo-Chilete-Contumazá-Chicama; Trujillo-Huamachuco-Cajabamba-Cajamarca-Ciudad de Dios; y Cajamarca-Celendín-Bolívar en aspectos productivos, de infraestructura, de turismo y de fortalecimiento institucional
		2.4. Integración Cajamarca - Piura	2.3.2. Ejecución de actividades conjuntas en el Corredor Económico San Ignacio-Ayabaca en aspectos productivos, de infraestructura, de turismo y de fortalecimiento institucional
	3. Cooperación transfronteriza Perú Ecuador	3.1. Competitividad territorial en zona de frontera	3.1.1. Conectividad, servicios básicos empresariales, comercio y gestión del territorio.

EJE DE DESARROLLO: INSTITUCIONAL (3 de 3)			
OBJETIVO	PROGRAMAS	SUB PROGRAMAS	PROYECTOS
Gobernabilidad garantizada por la legitimidad del gobierno y la participación concertada, en entornos de confianza.	5. Gobernabilidad	4.1. Modernización de la Gestión Pública	4.1.1. Reforma institucional de la administración pública regional y local.
		4.2. Participación Ciudadana	4.2.1. Fortalecimiento y promoción de espacios para la participación y concertación regional y local.
			4.2.2. Fortalecimiento y promoción de la organización social.
			4.2.3. Sistema Regional de Seguridad Ciudadana.
			4.2.4. Fortalecimiento de la sociedad civil e implementación de los espacios públicos participativos para elaboración de políticas regionales e implementación de proyectos con gobiernos locales y regionales.
			4.2.5. Fortalecimiento y promoción de la institucionalidad de las organizaciones para desarrollar ciudadanía y gobernabilidad territorial en la región
			4.2.6. Creación de la Defensoría Regional para la resolución de conflictos socio ambientales y de demarcación territorial