

RESOLUCIÓN No. **258** DEL 2014

(**16 JUN 2014**)

“Por medio de la cual se adopta el Plan Nacional de Ordenamiento Minero – PNOM: Principios, lineamientos y acciones para contar con una actividad minera responsable y ordenada”

LA DIRECTORA GENERAL DE LA UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA, en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO

Que el artículo 109 de la Ley 1450 de 2011, Plan Nacional de Desarrollo, estableció que la Autoridad Minera elaborará, dentro de los tres (3) años siguientes a la vigencia de la promulgación de la ley, el Plan Nacional de Ordenamiento Minero, en cuya elaboración y adopción deberá tener en cuenta las políticas, normas, determinantes y directrices establecidas en materia ambiental y de ordenamiento del territorio, expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces.

Que la atribución citada había sido ejercida por el Ministerio de Minas y Energía, en virtud del artículo 4 de la Ley 1382 de 2010, que adicionaba el artículo 38 del Código de Minas, el cual disponía: “El Ministerio de Minas y Energía elaborará, dentro de los (3) años siguientes a la vigencia de la presente ley, el Plan Nacional de Ordenamiento Minero. En cuya elaboración y adopción deberá tener en cuenta las políticas, normas, determinantes y directrices establecidas en materia ambiental y de ordenamiento del territorio, expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que mediante sentencia C-366 de 2011, la Corte Constitucional declaró la inconstitucionalidad de la Ley 1382 de 2010, y difirió los efectos de la inexecutable por el término de dos (2) años, en consecuencia el artículo cuarto citado, ya no se encuentra vigente.

Que en virtud de la parte resolutoria de la sentencia de constitucionalidad, se hizo necesario, definir la autoridad competente para la expedición y aplicación del PNOM.

Que al respecto, el numeral 1 del artículo 4 del decreto 4134 de 2011 “Por medio del cual se crea la Agencia Nacional de Minería, ANM”, le atribuye a ésta agencia, competencia para ejercer funciones de autoridad minera y administrar los recursos minerales del Estado y conceder derechos para su exploración y explotación.

Que de acuerdo con lo expuesto anteriormente, le compete a la Agencia Nacional de Minería, como autoridad minera, elaborar y aplicar el Plan Nacional de Ordenamiento Minero, conforme al artículo 109 de la Ley 1450 de 2011.

Que analizados los antecedentes citados, la ANM consideró la idoneidad de la UPME para ejercer la función en mención, teniendo en cuenta su misión como entidad encargada de “desarrollar de manera participativa el planeamiento integral

y la gestión de la información de los sectores energético y minero, para contribuir al desarrollo sostenible del país(...) y su objeto principal, cual es “planear en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero energético, el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos; producir y divulgar la información requerida para la formulación de política y toma de decisiones; y apoyar al Ministerio de Minas y Energía en el logro de sus objetivos y metas”.

Que adicionalmente, el artículo 4, numeral 4 del decreto 1258 de 2013, Por el cual se modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero Energética, UPME, le confiere a la Unidad de Planeación Minero Energética, la función de elaborar y actualizar los Planes de Ordenamiento Minero, de conformidad con la delegación efectuada por el Ministerio de Minas y Energía.

Que por ser la UPME una unidad asesora de planeación del sector, en el marco de las funciones enunciadas, con el conocimiento técnico especializado requerido, está facultada para desarrollar de manera idónea y eficiente las funciones asignadas a la Agencia Nacional de Minería sobre la elaboración y adopción del Plan Nacional de Ordenamiento Minero al que se refiere el artículo 109 de la Ley 1450 de 2011.

Que el artículo 9 de la Ley 489 de 1998 dispone que las autoridades administrativas, en virtud de lo dispuesto en la Constitución Política y de conformidad con la presente ley, podrán mediante acto de delegación, transferir el ejercicio de funciones a sus colaboradores o a otras autoridades, con funciones afines o complementarias. (...) Parágrafo.- Los representantes legales de las entidades descentralizadas podrán delegar funciones a ellas asignadas, de conformidad con los criterios establecidos en la presente Ley, con los requisitos y en las condiciones que prevean los estatutos respectivos.

Que el artículo 10 ibídem, señala los requisitos de la delegación, así: En el acto de la delegación, que siempre será escrito, se determinará la autoridad delegataria y las funciones o asuntos específicos cuya atención y decisión se transfieren. El Presidente de la República, los ministros, los directores de departamento administrativo y los representantes legales de entidades descentralizadas deberán informarse en todo momento sobre el desarrollo de las delegaciones que hayan otorgado e impartir orientaciones generales sobre el ejercicio de las funciones delegadas.

Que en razón a los artículos precitados, la Agencia Nacional de Minería suscribió con la Unidad de Planeación Minero Energética, el convenio interadministrativo de delegación N. 0005 de 2013, donde se le asigna a la UPME la elaboración y adopción del Plan Nacional de Ordenamiento Minero con criterios de sostenibilidad, equidad social y desarrollo económico para Colombia

Que en ejercicio de esa delegación, la UPME desarrolló diversas actividades a fin de cumplir con la elaboración del Plan Nacional de Ordenamiento Minero, el cual no tiene antecedentes a nivel nacional e internacional, entre las que se destacan las siguientes:

- Consultoría para determinar el alcance del Plan Nacional de Ordenamiento Minero.
- Solicitud, al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces (hoy escindido en dos ministerios), de políticas, normas,

- determinantes y directrices establecidas en materia ambiental y de ordenamiento del territorio.
- Suscripción del Convenio N. 057 de 2012 con Colciencias, dentro del cual se estableció una línea de trabajo para “Elaborar los elementos que fundamenten la compatibilización del desarrollo de la industria minera con la protección y conservación del medio ambiente, el desarrollo económico, social y cultural de las comunidades locales, el ordenamiento territorial y los intereses de la nación en materia de extracción, y aprovechamiento de minerales”. En desarrollo de este convenio, se obtuvieron, en una primera fase, veinte artículos temáticos asociados a los conflictos o dificultades en la planeación, gestión y operación de la actividad minera. Además, como resultado de una segunda fase, se elaboraron nueve entregables con la información agregada sobre los principales elementos a tener en cuenta en la formulación del PNOM, los cuales serán anexos de la versión extendida del mismo.
 - Realización de 9 reuniones regionales, en coordinación con la Federación Nacional de Departamentos, FND y la participación de la ANM. Dichos encuentros contaron con la asistencia de representantes de los departamentos y autoridades ambientales regionales, con el objeto de conocer sus expectativas y planteamientos frente a la formulación del PNOM.
 - Desarrollo de discusiones con Ministerio de Minas y Energía y sus entidades adscritas, así como con entidades de otros sectores relacionadas con el ordenamiento del territorio (UPRA, IGAC, DNP).
 - Realización de reuniones y discusiones técnicas con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, de las cuales se recibieron las orientaciones a las que se refiere el artículo 109 del Plan Nacional de Desarrollo.
 - Recepción y análisis de comentarios del Ministerio de Minas y Energía, ANM, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el sector de la gran minería y expertos académicos.

Que el Plan Nacional de Ordenamiento Minero tiene como propósito proponer principios, lineamientos y acciones para lograr un aprovechamiento ordenado y responsable de los recursos mineros, promoviendo la conversión del capital minero en otras formas de capital que se traduzcan en mayor bienestar y desarrollo para el país.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Adoptar el **Plan Nacional de Ordenamiento Minero – PNOM: Principios, lineamientos y acciones**, cuyo documento se anexa. Este Plan identifica líneas de trabajo que marcarán la hoja de ruta en la gestión integral del sector y de otras entidades para el avance del mismo. Hay propuestas de medidas de choque, otras que refuerzan el trabajo que viene realizándose y otras que requerirían acciones adicionales.

ARTÍCULO SEGUNDO: Este plan es a mediano plazo y de carácter indicativo.

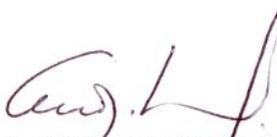
ARTÍCULO TERCERO: Poner a disposición un documento en extenso que desarrolla, además de los principios, lineamientos y acciones aquí contenidas, los temas de contextualización, potencialidades, restricciones y condicionantes que hacen parte del Plan Nacional de Ordenamiento Minero.

En dicho documento, se encontrarán los artículos y los entregables referidos en la parte motiva de esta resolución, aclarando que la opinión descrita en éstos, representa la opinión estricta de los autores, y no comprometen en nada, la posición de la Unidad de Planeación Minero Energética, la Agencia Nacional Minera y el Ministerio de Minas y Energía.

ARTÍCULO CUARTO: La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a 16 JUN 2014



ANGELA INES CADENA MONROY
Directora General

Elaboro: LMS, SCCC *je*
Reviso: SCCC EAGA *je*
Vo/Bo:
11-45-3

PLAN NACIONAL DE ORDENAMIENTO MINERO, PNOM

Principios, lineamientos y acciones estratégicas

Introducción: retos y principios para el ordenamiento minero

En este capítulo se presenta la propuesta de lineamientos y acciones de ordenamiento minero que se requieren para contar con una actividad *responsable*, entendida como aquella que es viable técnicamente, se realiza en condiciones de legalidad y formalidad, minimiza las externalidades negativas al medio ambiente y a la sociedad, y promueve el desarrollo económico y social de largo plazo del territorio donde se localiza.

A pesar del esfuerzo realizado por el Gobierno y las industrias para contar con una actividad técnica, económica, social y ambientalmente viable y con un sector ordenado, subsisten los siguientes retos : (i) política pública: no existe una visión compartida de mediano y de largo plazo entre el sector minero y otros sectores relacionados con el uso del suelo; (ii) institucionales: existen agendas contradictorias en el sector público, debilidad del Estado y del imperio de la Ley en muchas áreas de producción minera, y complejidad y captura de la consulta y del relacionamiento con comunidades; (iii) regulación técnica: falta reglamentar aspectos específicos, como el cierre y abandono de las actividades mineras, contenidos técnicos mínimos ajustados a especificidades y realidades mineras (términos de referencia, guías mineras y ambientales); (iv) impactos ambientales y diálogo social: los impactos ambientales y sociales no están siendo debidamente identificados, prevenidos, mitigados o compensados; en ocasiones se han otorgado títulos en zonas excluidas y en áreas de especial importancia ecológica; (v) ilegalidad e informalidad: se presentan diferentes tipos de actividad minera en Colombia, la legal, la informal (incluida la tradicional y artesanal¹) y la extracción ilícita de minerales; y (vi) falta de información: no existe información suficiente para la estructuración de buenos proyectos y su seguimiento, la toma de decisiones y la aplicación y contenido técnico en la formulación y evaluación de los instrumentos propios de los proyectos mineros (Planes de Trabajos y Obras, PTO).

Estos problemas dificultan la llegada de operadores idóneos, estimulan la informalidad y la criminalidad, alientan la extracción ilícita depredadora, y no facilitan un mayor impacto en el financiamiento del desarrollo y la reducción de la pobreza. Todo lo anterior lleva a una mala percepción de la industria.

El PNOM busca resolver los conflictos o problemas planteados, considerando las acciones en curso por parte de la industria y el Gobierno, así como las reformas institucionales realizadas. Por ende, trasciende la dimensión puramente geográfica, pero debe ser integrable a estos esfuerzos de ordenamiento. El propósito entonces de este Plan es lograr un aprovechamiento ordenado y responsable de los recursos mineros, promoviendo la conversión del capital minero en otras formas de capital que se traduzcan en mayor bienestar y desarrollo para las regiones productoras y para el país. El Plan Nacional de Ordenamiento Minero – PNOM es de carácter indicativo y tiene una vigencia de mediano plazo. Este Plan identifica líneas de trabajo que marcarán la hoja de ruta en la gestión integral del sector y de otras entidades para el avance del mismo. Hay propuestas de medidas de choque, otras que refuerzan el trabajo que se ha venido realizando y otras que requerirían ajustes a la legislación y normatividad vigentes.

¹ Este tipo de minería tiene un tratamiento especial en el Plan Nacional de Desarrollo Minero y adicionalmente es atendida con instrumentos derivados de la Política de Formalización Minera y del Código de Minas (Artículo 31, Reservas Especiales).

Los cuatros principios ordenadores fundamentales de este PNOM son:

1. **Generación de valor:** un proyecto minero debe desarrollarse con altos estándares de calidad y cuando para el país (incluyendo regiones productoras), sus beneficios sean superiores a sus costos socioeconómicos y ambientales. Este punto es de vital importancia, dado que se está haciendo uso de un recurso público.
2. **Evaluación y gestión del riesgo:** para la ejecución de un proyecto minero se deben analizar los riesgos, evaluar los beneficios y costos socio-económicos y los impactos derivados. Se debe reconocer que las tecnologías cambian y se aprende haciendo y no prohibiendo, aprendiendo a través de pilotos controlados con base en un monitoreo y seguimiento riguroso (principio de proacción²).
3. **Eficiencia:** los costos de un proyecto minero se deben prevenir, mitigar, remediar y compensar eficientemente a fin de minimizar los impactos y atender las externalidades generadas.
4. **Consistencia:** el sector público debe tener una única agenda (una política minera, ambiental y social) con respecto a los proyectos mineros. Este Plan debe ser coherente con el Plan Nacional de Desarrollo Minero, PNDM, el documento CONPES sobre minería (en proceso de formulación) y las políticas lideradas por el MME.

En este contexto, se propone utilizar herramientas de evaluación para los proyectos mineros en forma sistemática, tales como la medición del riesgo, la evaluación social y económica del proyecto y de medición y valoración de impactos. La propuesta tiene como premisa que lo que no se mide no se puede gestionar o se gestiona mal. La alternativa de no medir asigna riesgos, costos o incluso beneficios, pero sin transparencia, está sujeta a la influencia, se basa en percepciones y está llena de sorpresas negativas no anticipadas.

Las evaluaciones propuestas son: (i) El análisis de riesgo como elemento estructurador de la supervisión, para identificar tempranamente las amenazas, recomendar alternativas de prevención y mitigación, prever contingencias y ordenar la supervisión de la operación, cierre de minas y gestión de pasivos ambientales. La gestión del riesgo debe permitir la experimentación y el aprendizaje, antes que estar fundamentada en la prohibición como única alternativa ante la presencia de incertidumbre. (ii) La evaluación de proyectos para mejorar la regulación y apoyar la creación de valor. El análisis costo-beneficio y sus extensiones (valoración de servicios ambientales) puede dar alertas tempranas a la autoridad ambiental competente y a la Agencia Nacional de Minería sobre si un proyecto es un desastre anunciado, puede identificar alternativas tecnológicas de extracción y de remediación de daños, y sus resultados se convierten en insumo para dimensionar compensaciones con base científica. Se han probado modelos de evaluación robustos en condiciones de ignorancia extrema sobre los beneficios y los costos, que se pueden adaptar a las condiciones de limitada información, alegadas para la minería en Colombia. De paso, estas técnicas pueden apoyar la mejora de la regulación ambiental, evitando el uso universal de los instrumentos de "comando y control." (iii) La evaluación periódica de impactos para revisar los criterios del análisis de riesgos y de evaluación socio-económica de proyectos, al tiempo que verificar las compensaciones efectivamente realizadas y su impacto. Se debe realizar periódicamente durante la ejecución del proyecto y en la etapa final del proceso de cierre y abandono de las actividades mineras.

El PNOM se dirige a fortalecer la institucionalidad sectorial y transversal, facilitando la alineación entre los diferentes estamentos del Estado, a mejorar la arquitectura de la industria y regulación de la actividad minera y a contar con la información y soportes de

² De acuerdo con el principio de proacción (y el análisis costo-beneficio), el costo de oportunidad de restringir o prohibir una actividad debe balancearse contra los costos potenciales de permitir una nueva tecnología. La nueva tecnología se valida experimentando de manera cuidadosa.

capital humano e innovación requeridos para que se reduzcan los costos de transacción que enfrentan los operadores y proyectos mineros y se contribuya efectivamente a la generación de bienestar y riqueza para las regiones productoras y para la sociedad, con el mínimo impacto ambiental y social. En este sentido, el PNOM se puede organizar en tres grandes grupos:

1. Resolver los problemas de coordinación (o alineación) a nivel territorial y de usos del suelo³, al igual que entre el sector minero y el Sistema Nacional Ambiental (y sus implicaciones sobre salud pública); y de la actividad minera con las comunidades. Esto implica propiciar la relación de la minería con los territorios y fortalecer su capacidad para participar en las decisiones que les compete.
2. Optimizar la estructura de la industria en consonancia con los esfuerzos de reestructuración que ha venido realizando el gobierno y efectuar una regulación integral y coherente del ciclo de vida de los proyectos con el fin de garantizar la transformación del capital minero en otras formas de capital.
3. Disponer de información para la toma de decisiones sobre desarrollos mineros y transparencia en el seguimiento del quehacer de la industria, así como de capacidades técnicas y profesionales para el desarrollo de la actividad minera y de sistemas de innovación regional.

Como se deduce, las acciones de este Plan trascienden las meramente territoriales. Y tocan aspectos esenciales para contar con una actividad ordenada y responsable. Se propone, para avanzar en mejorar la percepción de la industria, que en las Bases del próximo Plan Nacional de Desarrollo se declare –con cualquier denominación– que la actividad minera responsable será uno de los objetivos estratégicos durante el cuatrienio.

Este trabajo se apoya en una primera consultoría realizada para determinar el alcance de un plan nacional de ordenamiento minero, que vale la pena señalar no tiene antecedentes a nivel internacional, y en 20 artículos realizados posteriormente de manera independiente por expertos en temas asociados a los conflictos o dificultades en la planeación, gestión y operación de la actividad minera⁴. A partir de allí, el Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo, CIDER de la Universidad de los Andes desarrolló insumos para esta propuesta, cuyos entregables se anexarán a la versión extendida del Plan, la cual contiene además, los capítulos relacionados con potencialidades mineras, restricciones legales territoriales para el ejercicio de la actividad minera, así como condiciones habilitantes para el desarrollo responsable de la minería. Finalmente, se recibieron comentarios de la Agencia Nacional de Minería (ANM), del Servicio Geológico Colombiano (SGC), del Ministerio de Minas y Energía (MME), del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), del Ministerio del Interior, de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), la Asociación Colombiana para la Minería (ACM) y de consultores independientes⁵, así como de algunos de los autores de los artículos mencionados.

A continuación se presentan las líneas de acción identificadas, las cuales involucran a varias entidades con las que será necesario concertar acciones concretas así como plazos y presupuestos para la acción coordinada del Estado y de los privados.

³ Se ha hecho un esfuerzo de trabajo conjunto con la Comisión de Ordenamiento Territorial, COT y el Comité Especial Interinstitucional, CEI, para integrarse al trabajo de ordenamiento del territorio que adelanta el país, liderado por el DNP. El Ministerio de Minas y Energía es ahora invitado permanente de la COT y delegó en la UPME la participación del sector.

⁴ Ver página Web de la UPME: <http://www1.upme.gov.co/content/elementos-para-la-elaboracion-del-plan-nacional-de-ordenamiento-minero-pnom>.

⁵ La UPME agradece los comentarios y aportes de Javier García, Guillermo Rudas y Adriana Martínez.

Lineamientos y acciones para el ordenamiento minero

1. Problemas de coordinación interinstitucional y de licenciamiento

Existen problemas de coordinación de la Nación con los territorios, del sector minero con el sistema ambiental (también se han identificado problemas de coordinación dentro del mismo sistema ambiental) y con la gestión social. Así mismo, se han encontrado problemas de coordinación dentro del sector minero, en especial en términos de competencias entre entidades, dada la reciente reconfiguración institucional. Las propuestas de mejora institucional requieren más decisión política y presupuesto que otra cosa. Se proponen estrategias generales y específicas para resolver los problemas de coordinación.

Se propone crear una Comisión Intersectorial, instancia de coordinación necesaria para tener una única agenda pública sobre la minería, con funciones decisorias que generen una señal clara a operadores y al resto de actores. Esta Comisión deberá coordinar sus acciones con la gerencia de los Proyectos de Interés Nacional y Estratégico, PINES, para el caso de estos proyectos y además para los de producción de mediana y gran escala. Además, se requeriría que el Comité creado por la Ley 1450/11⁶ se pusiera en marcha a la mayor brevedad.

Igualmente, se propone la suscripción de Contratos Plan o vinculación a los contratos existentes, como alternativa para pactar condiciones que satisfagan un mínimo de aspiraciones territoriales de modo que se facilite el diálogo social⁷.

Finalmente, se propone que, al comienzo del próximo Gobierno Nacional, se organice una Misión que trace pautas para el desarrollo de los proyectos mineros, adoptando como regla el principio legal ambiental de Prevención –licenciamiento y control- señalando que el otro principio, el de Precaución, se aplica cuando exista peligro de daño grave e irreversible, como lo señala la Ley 99 de 1993⁸.

Las propuestas de alineación general se presentan a continuación y seguidamente las acciones específicas.

AG1. COMISIÓN INTERSECTORIAL MINERO-AMBIENTAL-SOCIAL. Es una de las instancias de coordinación necesarias para tener una única agenda pública sobre la minería, que debe tener funciones decisorias que generen una señal clara a operadores y al resto de actores (Ley 489/98). Estaría integrada por los Ministros de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del Interior, de Minas y Energía, el Director del DNP y el Consejero Presidencial para la Competitividad y Proyectos Estratégicos. Cuando el tema a ser decidido así lo amerite, a esta comisión podrán asistir como invitados miembros de otras carteras como Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Infraestructura y Transporte, entre otros. La evaluación económica y social del proyecto y el Plan de Gestión Social (de la ANM), son insumo básico para la toma de decisiones acerca de la viabilidad del proyecto. Sus decisiones operativas para la supervisión y regulación integral de los proyectos mineros serían ejecutadas por la Agencia Nacional de Minería y por la Autoridad Ambiental Competente. Esta Comisión fijará pautas para articular la gestión de las entidades involucradas con las de la Gerencia de PINES y la Consejería Presidencial para la Competitividad y Proyectos Estratégicos y asumirá la

⁶ Parágrafo del artículo 224 de la ley 1450 de 2011.

⁷ Salazar (2013) señala que es necesario que se fortalezca la legitimidad y efectividad del Estado en las regiones mineras, "de manera que se mejore la percepción de eficacia en la labor de supervisión de las autoridades y de confianza en las funciones que debe adelantar el Estado en la provisión de bienes y servicios públicos para el bienestar de los mineros y sus comunidades".

⁸ Principio de precaución: conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

responsabilidad de asegurar que los correspondientes procesos se adelanten con eficacia y en tiempos razonables.

AG2. COMITÉ ACADÉMICO DE REFERENCIA. Se requiere aumentar el nivel de conocimiento científico sobre la minería con el apoyo de instituciones académicas y representantes del sector privado de alto nivel que realicen estudios útiles y propongan soluciones. Este Comité debe funcionar como un órgano consultivo de la Comisión Intersectorial Minero-Ambiental y Social. El Comité apoyaría técnicamente la toma de mejores decisiones a cargo del Gobierno Nacional para atraer inversionistas sólidos, económica y técnicamente comprometidos a cumplir todas las obligaciones que el Estado Colombiano imponga. Este Comité designaría al representante del sector académico en el Consejo Asesor de Política Minera. A su vez, el SGC delegará uno o más representantes de altas calidades científicas para participar en dicho Comité.

AG3. CONTRATOS PLAN. Siguiendo lo señalado por la Corte Constitucional⁹, se harían negociaciones entre diferentes niveles de gobierno con las Entidades Territoriales. Una posibilidad para este fin sería la formalización de estos acuerdos mediante Contratos Plan (Ley 1454/11 y Ley 489/98). En estos se establecería una coordinación fiscal entre autoridades sectoriales del orden nacional y territorial para la actuación integral del Estado en proyectos mineros. Incluye la dotación de bienes públicos, posibles nuevas transferencias y la eventual delegación de algunas funciones mineras a los territorios, lo cual debe ser gradual y coherente con las capacidades locales. Dependiendo de cada situación, pueden convenirse aportes presupuestales nacionales o el uso de contraprestaciones adicionales a Regalías que pagarían los concesionarios seleccionados mediante subastas, cuando se trate de proyectos localizados en Áreas Mineras Estratégicas¹⁰.

AG4. GESTIÓN DIFERENCIADA POR MINERAL. Se requieren planes separados para los metales preciosos (especialmente para el oro), el carbón, el hierro, el ferromanganeso y los materiales de construcción, que consideren los diferentes tipos de minas y sus impactos, tomando además en cuenta, en lo posible y cuando exista, tipologías territoriales o de productores, con propuestas especializadas en formalización, supervisión, fiscalización y esquemas de comercialización e información de mercados. Las Evaluaciones Ambientales Estratégicas en regiones con potencial minero contribuirían a identificar mejores opciones de gestión para efectos indirectos, acumulativos y sinérgicos en proyectos mineros (Jiliberto, 2013).

AG5. MISION SOBRE INFRAESTRUCTURA (EN ESTE CASO MINERIA), AMBIENTE Y COMUNIDADES. Se propone que una vez comience su ejercicio el próximo Gobierno Nacional, se redacte un documento que trace pautas generales a los sectores de infraestructura, en este caso minería, de cómo alinear los programas y proyectos de la Nación con los de los territorios; sobre cómo asignar áreas y expedir licencias ambientales para minería que partan del criterio central del análisis beneficio/costo de cada proyecto, en sus propios méritos; que brinde directrices para reglamentar la consulta previa con las minorías étnicas y en general el relacionamiento con las comunidades y la sociedad, así como pautas sobre el relacionamiento con el patrimonio cultural de la Nación; que elimine la secuencialidad entre las decisiones de las diferentes autoridades, en este caso, entre la autoridad minera y las autoridades

⁹ Comunicado de prensa sentencia C-123 de 2014. Demanda contra el artículo 37 de la ley 685 de 2001. La Corte Constitucional indicó que en el proceso por medio del cual se autorice la realización de actividades de exploración y explotación minera, las autoridades competentes del nivel nacional deberán acordar con las autoridades territoriales concernidas, las medidas necesarias para la protección del ambiente sano, y en especial, de sus cuencas hídricas, el desarrollo económico, social, cultural de sus comunidades y la salubridad de la población, mediante la aplicación de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad previstos en el artículo 288 de la Constitución Política.

¹⁰ PND 2010-2014, artículo 108. Por Resolución MME 180102/12 y Resolución ANM 045/12 se crearon 202 bloques en los Departamentos de Amazonas, Chocó, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada. Mediante Resolución 180241 de 2012 del MME se establecen 313 nuevos bloques.

ambientales; y aborde el problema del financiamiento para la ejecución de las acciones requeridas y establecidas para contar con una minería responsable. En la actualidad se trabaja en un documento CONPES de lineamientos de política para el desarrollo responsable de la minería.

Estas cinco medidas generales de coordinación se complementan con los siguientes grupos de medidas más específicas de coordinación con lo territorial, lo ambiental y lo social.

- **Proponer arreglos de ajuste y negociación de la minería en los territorios**

El establecimiento de condiciones propicias para el desarrollo de minería responsable en el territorio nacional requiere que esta actividad se ordene considerando elementos estructuradores referentes a los objetivos de desarrollo deseables para el país, un territorio y su población; de los instrumentos de gestión previstos por la legislación (financieros, administrativos y de control); y la estructura institucional prevista para su aplicación. Es necesario tener en cuenta condiciones específicas y gobernables para la actividad minera en las zonas donde está restringida, así como la identificación de condicionantes, limitaciones y oportunidades para generar condiciones de compatibilidad y complementariedad entre la actividad minera y otras formas de ocupación y uso del suelo rural en general, en el marco de la sostenibilidad ambiental y de la licencia social (Mariño, 2014). La simultaneidad de los permisos mineros y ambientales es esencial.

Se identifican varios problemas relacionados con la coordinación de la actividad minera y la planificación territorial: (i) la descoordinación entre sectores y niveles de gobierno genera debilidad institucional, (ii) la extracción ilícita y la informalidad están estrechamente relacionadas con la debilidad institucional, (iii) los gobiernos municipales y departamentales perciben que son mucho mayores los costos que los beneficios de los emprendimientos mineros, (iv) el proceso de ordenamiento del territorio está aún en curso de estructuración y consolidación y sólo recientemente ha vinculado al sector minero energético, y (v) se presentan conflictos en el uso y ocupación del suelo con otros sectores productivos.

Para dar solución a estos problemas se proponen las siguientes acciones:

AT1. DESCENTRALIZACIÓN PROGRESIVA (E INICIALMENTE SELECTIVA) DE FUNCIONES ESPECÍFICAS. De acuerdo con el tipo de mineral, tamaño de la explotación, tipologías territoriales y/o de producción, y riesgos sociales, ambientales e institucionales, puede delegarse a las entidades territoriales (Ley 489 de 1998), de manera gradual y coherente con sus capacidades, algunas funciones sectoriales. Esta delegación estará sujeta a una supervisión estricta para su continuidad¹¹. La delegación de Antioquia es un buen piloto. Se requiere fortalecer las capacidades institucionales, a pesar de los cambios en los diferentes niveles de la Administración pública, promover la gestión por resultados y la concurrencia entre niveles del gobierno. Vale la pena anotar que a través de la reglamentación del Código de Minas podrían expedirse decretos armonizados y articulados con normatividad referida al otorgamiento de licencias ambientales, con relación a la forma de clasificar proyectos para el otorgamiento de las mismas. Según lo autorizado por la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, LOOT, la clasificación también abriría caminos para delegar el otorgamiento de títulos mineros a determinados departamentos y alcaldías capitales, que, a juicio del Gobierno Nacional, tengan la capacidad de gestión apropiada; estas delegaciones caso a caso serían para plazos que permitan examinar de qué manera han sido exitosas y, de ser así, prorrogarlas con los ajustes del caso.

¹¹ Se reconocen las dificultades anteriores para la delegación de funciones pero se espera que con mayor capacidad en las regiones, éstas puedan participar de manera más activa en las decisiones que competen a su territorio, con el debido acompañamiento y supervisión de la autoridad minera.

AT2. FISCALIZACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA LEY. Se debe robustecer el sistema de supervisión y control minero (igualmente el ambiental y social) mediante la generación de capacidad técnica especializada y la asignación de recursos suficientes que permitan fortalecer su alcance regional. En tal sentido, se deben adelantar los ajustes requeridos al proceso de fiscalización en lo referente a la consolidación de equipos de profesionales idóneos, el ajuste de mecanismos y herramientas utilizadas para el monitoreo y seguimiento, la revisión de la frecuencia de visitas por título, y la estructuración de sistemas de información¹² que permitan hacer un seguimiento oportuno y eficaz del cumplimiento de la normativa y de los compromisos mineros. De la misma manera, se debe fortalecer el seguimiento al cumplimiento de los protocolos de seguridad industrial y a las condiciones laborales de los trabajadores vinculados al sector minero. En cuanto a la informalidad y criminalidad, el nivel nacional (grupo élite de fuerza pública) en coordinación con la autoridad minera, posiblemente a través de una estructura regionalizada, debe asumir decisiones judiciales complejas en las que la autoridad municipal no tiene la fuerza para hacerlo. Es necesario diseñar una evaluación de capacidades institucionales para que en cada territorio se mida la brecha frente a un estándar en materia de supervisión. A aquellos entes territoriales que cumplan con dicho estándar se les puede delegar la competencia, pero mantener vasos comunicantes que permitan contar con información por parte de la Autoridad Nacional. En los entes territoriales (gubernaciones y alcaldías capitales) que no estén maduros, definir una categorización y ejecutar un plan de acción para llevarlos al estándar.

AT3. MAYORES BENEFICIOS A MUNICIPIOS PRODUCTORES. Se deben plantear alternativas para que los municipios mineros y sus comunidades perciban mayores beneficios, condición indispensable para que los beneficios nacionales y regionales se materialicen¹³. En el corto plazo, las compensaciones que ha venido proponiendo el gobierno con aportes del presupuesto nacional y en el mediano plazo con una reforma a la Ley de Regalías, en función de las dificultades y riesgos asociados. Como se mencionó, las autoridades locales y las comunidades perciben que los costos de un proyecto minero son mayores que los beneficios, con lo cual se genera un desgobierno en los temas de control de la informalidad y mayor ilegalidad (en especial en oro, materiales de construcción y carbón), puesto que la distribución actual de las regalías desincentiva una buena gestión de los territorios productores de recursos minerales no renovables.

AT4. INTEGRACION A LOS PROCESOS DE ORDENAMIENTO DE LOS USOS DEL SUELO. Se deben promover procesos de desarrollo territorial integral en municipios de interés para la minería. En dichos procesos se considerarán los efectos del aprovechamiento de los recursos minerales del suelo y del subsuelo sobre las relaciones socio-ecológicas del territorio¹⁴, tanto para el licenciamiento ambiental de la actividad minera como en el ordenamiento territorial a cargo de los municipios. En el corto plazo se proponen arreglos intersectoriales orientados a hacer operativas la Comisión de Ordenamiento Territorial, COT y las Comisiones Regionales de Ordenamiento Territorial, CROT (departamentales, municipales y distritales) en sus funciones y competencias, así como la interacción COT-CROT, para lo cual el DNP dará

¹² La fiscalización debe generar sistemas de información que llene vacíos existentes; no se debe focalizar únicamente en los hallazgos de cada caso, sino que debe generar un sistema de información pública, estadísticamente confiable. Del análisis inicial del proceso de fiscalización adelantado por la Agencia se pueden identificar dos aspectos importantes: *“Por una parte, un porcentaje elevado de hallazgos en el universo de títulos visitados que debería dar origen a acciones gubernamentales para declarar la caducidad de los títulos, situación que indica deficiencias en la observación de la regulación existente. Por otra parte, la información sobre reservas, nuevamente dejando de lado el caso del carbón, es mediocre. Esta combinación de bajo cumplimiento de lo estipulado en la regulación, así como de ignorancia sobre el verdadero potencial minero del país, dificulta la construcción de una política pública adecuada.”* (Escobar, 2014).

¹³ Ibáñez (2013) señala que los indicadores de ingresos per cápita de los municipios mineros no son mayores que los de otros municipios comparables, posiblemente como resultado de *“que en las zonas extractoras la población es mucho mayor, tal vez como consecuencia de la minería misma”*.

¹⁴ Por ejemplo, evaluar la existencia o proyección de reservas campesinas, distritos de riego o drenaje o suelos en clases agrológicas 1, 2, 3 y 4.

lineamientos para el PND (2014-2018). En el marco de las instancias intersectoriales se propone: a. Identificar y adelantar procesos piloto supramunicipales con participación conjunta del Sistema Nacional Ambiental, el sector minero, el DNP y las autoridades departamentales, municipales y distritales, orientados a identificar vacíos en los criterios, lineamientos e instrumentos de gestión del territorio para la armonización entre la actividad minera y otras clases y usos del suelo. b. Sistematizar e institucionalizar los resultados de la experiencia a través de protocolos, propuestas normativas, capacitación y fortalecimiento institucional, con énfasis en determinantes ambientales (MADS y CARs) y lineamientos socio-económicos (departamentos) para la formulación de los Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR), los POMCA y POT en regiones de interés minero. c. Con el fin de acordar una estrategia y cronograma para definir acción conjunta para zonas con potencial minero con diferentes sensibilidades ambientales, las condiciones habilitantes e instrumentos requeridos para el aprovechamiento responsable de minerales, tales como cronograma de delimitación de los ecosistemas más sensibles y escalas de delimitación, el MADS y el DNP incluirán sendos artículos en el PND (2014-2018) equivalentes a los artículos 202, 203, 204, 206, 207 de la ley 1450 de 2011.

AT5. SEGUIMIENTO Y CONTROL PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS EN EL USO DEL TERRITORIO. Las Comisiones Regionales de Ordenamiento Territorial, CROT (departamentales, municipales y distritales) deberán conformar observatorios para identificar conflictos en el uso del territorio y su resolución, específicamente en lo relacionado con el aprovechamiento de minerales en el suelo y el subsuelo - en áreas rurales o urbanas - con otras actividades como las agropecuarias, las de turismo, industriales, vivienda, entre otras. Las CROT llevarán los casos a la COT (a través del Comité Especial Interinstitucional, CEI), con el fin de analizarlos y de identificar medidas preventivas de conflictos o de solución a los mismos.

- **Resolver los problemas de coordinación entre el sector minero y el Sistema Nacional Ambiental**

Desde lo ambiental, Miranda (2013) y Ponce (2013) muestran la falta de coordinación entre las Autoridades Mineras y Ambientales en las reglamentaciones que expiden. Blanco (2013) identifica cinco grandes problemas asociados con la institucionalidad ambiental en lo relacionado con la actividad minera: (i) la falta de instancias formales de coordinación interna entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las autoridades ambientales regionales, (ii) la inequidad en la distribución de los recursos propios de las CARs para el cumplimiento de sus funciones que afecta el control y seguimiento de la actividad minera, (iii) la ambigüedad en el establecimiento de los determinantes ambientales para el ordenamiento territorial y minero, generan (sic) conflictos en el uso del suelo; (iv) la inaplicabilidad del instrumento de licenciamiento ambiental y de otros instrumentos similares como los Planes de Manejo Ambiental, los permisos, autorizaciones y concesiones por el uso de recursos naturales renovables, para actividades mineras artesanales y de pequeña escala; y (v) la ausencia de una estrategia efectiva para controlar los impactos ambientales de la minería informal.

Para lograr que el desarrollo minero se haga respetando las restricciones y condicionantes ambientales se propone:

AA1. LICENCIA AMBIENTAL ADAPTADA AL CONTEXTO Y POR ETAPAS. Se busca mejorar la aplicación del licenciamiento ambiental de tal forma que los procedimientos establecidos estén acordes con las características de la explotación y del proceso minero. Aunque el Código no diferencia por escala de producción ni por mineral para efectos de clasificación, se pueden

expedir decretos reglamentarios para indicar cómo clasificar proyectos para el otorgamiento de licencias ambientales. Los términos de referencia de los estudios ambientales deberían considerar igualmente estas especificidades. Hay una primera propuesta de clasificación de minas en seis tipos, según ocho criterios de impactos ambientales (Lavelle, 2013), que debe ser complementada con otros criterios de carácter técnico, tema sobre el cual el Ministerio de Minas y Energía ha venido trabajando. Con esto se busca disminuir los costos de trámite de explotaciones pequeñas o de impactos moderados. Adicionalmente, se propone considerar un permiso único ambiental para la etapa de exploración, que recoja los permisos menores hoy en día exigibles de manera independiente para la fase de exploración, tales como sustracciones temporales, concesión de agua, permiso de vertimientos, permiso de aprovechamiento forestal y la exigencia de la licencia ambiental para la etapa de explotación, teniendo en cuenta el tipo de mineral y tecnología de explotación.

AA2. PARTICIPACIÓN TEMPRANA DEL SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL. El Sistema Nacional Ambiental, con el apoyo de la institucionalidad minera, debe crear un menú de alternativas de ingeniería ambiental para las etapas de los proyectos mineros y discutirlo con los potenciales operadores antes de la emisión de la licencia ambiental¹⁵. Así mismo, se deben implementar y articular sistemas de alertas tempranas¹⁶ con información clave para la gestión integral de los recursos naturales renovables¹⁷. Existen en la actualidad guías minero ambientales aplicables a la exploración y hay que trabajar en mecanismos de seguimiento para verificar su efecto en el ejercicio de autoridad.

AA3. SEGUIMIENTO Y CONTROL PARA GARANTIZAR MINIMO IMPACTO AMBIENTAL EN SOCIO - ECOSISTEMAS BAJO INFLUENCIA MINERA. Adelantar acciones conjuntas entre el sector minero y ambiental¹⁸ para minimizar y monitorear la generación de impactos ambientales sobre los recursos naturales renovables, con especial atención en el recurso hídrico¹⁹ y en los factores generadores de riesgos asociados al cambio climático. Esto requerirá mejorar los instrumentos de planeación, monitoreo, evaluación y seguimiento de proyectos (mineros y ambientales), así como las competencias y calidades de los profesionales responsables tanto de su formulación como de su evaluación y seguimiento. Es conveniente separar las funciones de planeación de las de monitoreo, evaluación y seguimiento.

AA4. SEGUIMIENTO Y CONTROL PARA PREVENIR FACTORES QUE PUEDAN IMPACTAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y DE LA POBLACIÓN EXPUESTA EN ZONAS DE INFLUENCIA MINERA. Definir esquemas de coordinación entre la autoridad minera y las entidades competentes en temas laborales y de salud para establecer, hacer cumplir y monitorear altos estándares mineros, laborales, ambientales y de salud pública, que minimicen los factores de riesgo físico, ocupacional y epidemiológico para los trabajadores y las poblaciones ubicadas en áreas de influencia minera. Esto requerirá mejorar los instrumentos de planeación, control y seguimiento laboral y epidemiológico de las entidades de salud pública y Administradoras de Riesgos Laborales, ARL en las regiones mineras, así como las competencias y calidades de los profesionales responsables, tanto de su formulación como de su evaluación y seguimiento. En este ítem se incluirá una evaluación de riesgos sobre seguridad alimentaria para la

¹⁵ Por ejemplo, en casos en que estén involucradas reservas campesinas, distritos de riego o drenaje (existentes o proyectados) o suelos en clases agrológicas 1, 2, 3 y 4 se recomienda que la autoridad ambiental competente tome en consideración esta información para la evaluación respectiva.

¹⁶ Acciones de este tipo evitarán que se asignen títulos en zonas excluidas de la minería como se presentó en el pasado.

¹⁷ El Sistema de Información Ambiental de Colombia, SIAC, administrado por el IDEAM, es una plataforma que permite la interoperabilidad entre diferentes sistemas de información de entidades públicas; el sistema de información al servicio del ordenamiento minero permitirá integrar información con el SIAC.

¹⁸ En casos en que estén involucradas áreas como las mencionadas en el pie de página 15 o áreas con potencial agropecuario, se recomienda que la autoridad ambiental competente tome en consideración información que pueda suministrarle la UPRA, el MADR u otras fuentes de información del sector agropecuario.

¹⁹ Incluyendo el de aguas subterráneas.

población local así como la identificación de oportunidades que puedan presentarse para desarrollar nuevos nichos para la producción agropecuaria local, con ocasión de las demandas incrementales por suministro de alimentos de los proyectos mineros regionales.

- **Hacia un proceso de licenciamiento social y seguimiento de la actividad minera**

La licencia social, entendida como el grado de confianza, credibilidad y relacionamiento mutuo y permanente que debe construirse entre los operadores mineros, las instituciones, las autoridades y las comunidades en el territorio es uno de los temas que toma cada vez una mayor dimensión para los emprendimientos mineros. Las razones de su importancia son muy diversas y entre ellas está, de un lado, la necesidad de las empresas de poner en marcha programas sociales y canales estables de coordinación con las autoridades municipales y en menor medida departamentales, y de otro lado, el interés del gobierno nacional por armonizar estos programas sociales y promover política de buenas prácticas, que garanticen la inversión en temas de Responsabilidad Social Empresarial, RSE por parte de las empresas, en función de la inversión en cada una de las etapas del proyecto y del alcance de sus impactos sociales. Igualmente, se considera que éste puede ser un muy buen camino para la formalización y legalización de gran parte de la actividad minera, tal y como sucede con algunas empresas que tienen proyectos piloto de relacionamiento con pequeños mineros y con mineros informales e ilegales que se han formalizado (legalizado) durante el desarrollo de estos emprendimientos.

Así mismo, una revisión de la experiencia internacional dejó en claro que los procesos de negociación de un proyecto minero, con todos los actores involucrados, se debe dar desde las fases iniciales del proyecto y no solamente cuando el mismo se encuentre en explotación. Tal parece que este es el mejor camino para la negociación y discusión de los proyectos, dada la creciente desconfianza y tensión que los proyectos mineros generan en algunas regiones del país. Entre más transparencia haya sobre las reglas de juego del desarrollo del proyecto, mejores posibilidades de éxito habrá. El gobierno debe fomentar la figura de una licencia social o propiciar el diálogo social en los grandes y medianos proyectos a lo largo de toda su vida útil. Esta licencia social debe ser el fruto de una discusión de los actores locales, los gobiernos territoriales y el nacional con la empresa. La mejor opción es que la misma empresa adelante una propuesta de un programa social del emprendimiento (mina), que se convierta en la base de discusión de la mencionada licencia social. Las acciones propuestas son:

AS1. LICENCIA (O DIALOGO) SOCIAL PARA MEDIANOS Y GRANDES PROYECTOS MINEROS. Este instrumento es el espacio para desplegar el potencial de la Responsabilidad Social Empresarial, RSE, más allá de la reducción de pobreza²⁰. Permite crear confianza, coordinar acciones público-privadas y mejorar la viabilidad de proyectos que se aprueben. No es un documento formal exigible pero los acuerdos establecidos con la comunidad deben mantenerse y cumplirse. En este sentido, el consenso logrado debe ser coherente con lo estipulado en el plan de gestión social que se propone a continuación. Se recomienda elaborar una guía sectorial de mejores prácticas para el relacionamiento de las empresas con la

²⁰ Pinilla (2013) plantea que en Colombia no hay una estrategia de Responsabilidad Social Empresarial –RSE– ligada a los procesos de desarrollo local, que lean (sic) de manera sistemática los problemas locales y de las comunidades. La Licencia Social existe en países como Australia, Canadá y Perú. En Canadá se conoce como Licencia Social para Operar (LSO) y tiene la siguientes características: (i) no es un documento formal o un contrato tripartito (gobierno, compañía minera y comunidades) exigible ante una corte; (ii) fue inventada por la industria minera para reducir los riesgos de desalineación de intereses y expectativas entre una compañía minera y sus *stakeholders*; (iii) refleja el nivel de aprobación o aceptación que se otorga de manera continua por parte de una comunidad local a un proyecto y a una compañía minera. Una vez obtenida una LSO, debe mantenerse de manera proactiva; (iv) es una estrategia de vinculación de *stakeholders* para gestionar entornos sociales complejos, difíciles y variables. Requiere habilidades gerenciales de negociación, resolución de conflictos, generación de confianza y creación de valor (Benavides, 2014).

comunidad y la implementación de sistemas de certificación en buenas prácticas mineras, que recojan el tema de responsabilidad social empresarial²¹. Igualmente, puede pensarse en la creación de comités asesores regionales mineros y puntos de atención regionales que propicien el diálogo social, tarea que viene siendo realizada por la ANM. Se sugiere evaluar esquemas de incentivos que permitan asignar ventajas comparativas a las propuestas que incluyan el cumplimiento de estándares de relacionamiento comunitario.

AS2. PLANES DE GESTION SOCIAL. Se recomienda la implementación de Planes de Gestión Social, según lo propuesto por la ANM que los define como un *instrumento de gestión sistemática, continua, ordenada e integral de los impactos y riesgos generados por la operación minera para la comunidad, así como de las oportunidades para crear beneficios tangibles y sostenibles en el área de influencia directa e indirecta con una visión de largo plazo que pueden derivarse de un aspecto social, económico o ambiental de la operación minera*. Este Plan debe garantizar la disminución o mitigación de los impactos sociales negativos y generar iniciativas que mejoren la calidad de vida de las comunidades, así como el análisis y puesta en marcha de proyectos productivos²².

AS3. CONSULTA PREVIA CON MINORÍAS ÉTNICAS Y PARTICIPACIÓN TEMPRANA DE LA COMUNIDAD, GRUPOS VULNERABLES Y AUTORIDADES LOCALES EN EL PROYECTO MINERO: El Gobierno Nacional debe reconocer los valores culturales de los territorios y entre otros temas evaluar posibles afectaciones por el desarrollo de la minería sobre infraestructura asociada al sector agropecuario (por ejemplo, a distritos de adecuación de tierras). El Gobierno Nacional deberá adelantar actividades de relacionamiento temprano con grupos identificados como vulnerables; por su parte el operador minero debe preparar acciones de acercamiento temprano con la comunidad y las autoridades locales así como adelantar la consulta previa de ley con las minorías étnicas en los casos que proceda²³. De otro lado, el Gobierno Nacional deberá generar herramientas para blindar estos procesos de malas prácticas para manipular a las comunidades. Una estrategia de acercamiento temprano será la búsqueda de espacios para que la institucionalidad minera participe y permee los procesos de elaboración de los instrumentos de planeación del territorio (POT, POMCAS, y planes de desarrollo municipal).

2. Problemas de organización de la industria y de su regulación

- **Optimizar la organización y estructura de la industria**

La presencia de diferentes tipos de actividad minera en Colombia, la legal, la informal (incluida la tradicional y artesanal) y la extracción ilícita de minerales, constituye, para el Estado y para la Sociedad, un problema de alta complejidad, puesto que es indispensable lograr que en algún momento toda la actividad minera sea viable (técnica, económica, ambiental y socialmente), sea legal y formal, y las actividades de extracción ilícita sean efectivamente erradicadas. La actividad minera debe cumplir con mínimos estándares y las normas vigentes; preocuparse por la conservación del medio ambiente; y contribuir al desarrollo de la Nación y las regiones mediante la generación de empleo digno y formal, el

²¹ La ANM apoya la creación de un sistema de normalización, certificación y acreditación de la gestión minera socialmente responsable (ANM, 2014).

²² Ibáñez (2014) muestra que *"los municipios con explotación minera son diferentes a los municipios no mineros del país. Son municipios más aislados de los centros productivos, con menor presencia institucional y peores condiciones socioeconómicas. Esto es particularmente cierto para los municipios con explotación de oro y plata"*.

²³ Vargas (2014) a partir de un estudio de las relaciones entre empresas y comunidades en dos 'distritos' mineros que pese a sus similitudes muestran niveles dispares de conflicto social alrededor de la minería, concluye que: *"Es crucial que las empresas mantengan relaciones de coordinación y cooperación entre ellas y con los gobiernos locales pues de esta manera se facilita el diálogo con actores locales"*.

pago de impuestos, regalías e iniciativas de responsabilidad social empresarial. En pocas palabras, la minería debe ser legal.

Se identifican tres grandes problemas relacionados con la estructura de la industria minera en Colombia: (i) los mecanismos existentes en la actualidad en el marco de la ley, así como los requisitos y criterios para la adjudicación de títulos mineros no son suficientemente rigurosos ni permiten que el Estado, como propietario del recurso, decida con quién quiere asociarse para su aprovechamiento; (ii) la minería informal no tiene las capacidades técnicas para la explotación de los recursos, contamina el medio ambiente, sus trabajadores laboran en condiciones riesgosas, no tienen seguridad social y no pagan regalías; (iii) en el caso de la extracción ilícita, además de tener todos los aspectos negativos de la minería informal, los beneficios del emprendimiento pueden quedar en manos de grupos armados al margen de la ley.

Para dar solución al problema (i), se propone orientar la entrega de títulos hacia la oferta, a través de subastas. Para que esto ocurra debe existir un sistema de información con las escalas adecuadas sobre las restricciones y condicionantes ambientales, problemáticas sociales y la estructura geológica de todo el territorio nacional. En tanto no es posible frenar la actividad minera mientras se hace el levantamiento de información básica, se propone incentivar la llegada de firmas de reconocida capacidad, pues estas empresas son las que cumplen más fácilmente las exigencias de ley.

Los impactos del problema (ii) se disminuyen promoviendo alianzas estratégicas entre pequeños mineros con medianos, grandes y el gobierno (en sus distintos niveles, nacional, regional y territorial). Esto hace que los mineros informales tengan incentivos para formalizarse y legalizar su actividad, pues las asociaciones los hacen más productivos²⁴.

Para solucionar el problema de la extracción ilícita (iii) se requiere que el Gobierno Nacional contemple la inclusión de lo previsto en el artículo 106 de la Ley 1450/11 en iniciativas legislativas de choque para que de manera explícita se prorrogue la vigencia de lo allí señalado, y además, que se fortalezcan los mecanismos nacionales y regionales de control y fiscalización minera, así como la implementación de mecanismos de registro y seguimiento a los procesos de comercialización y de control de circulación de maquinaria pesada, antes de que esté operando.

OI1. SUBASTA PÚBLICA DE TÍTULOS MINEROS. La exploración (y por ende la explotación) debe otorgarse, de preferencia y cuando sea posible, por oferta y no por demanda, a través de concursos entre firmas especializadas, para atraer posteriormente operadores de altas calidades tecnológicas y financieras. Para lograr buenos resultados en estos procesos de subasta de bloques debe existir una caracterización detallada del subsuelo y del suelo²⁵, de la oferta de bienes y servicios ecosistémicos y de la estructura social en el territorio nacional. La ANM inició actividades de selección objetiva para el otorgamiento de contratos de concesión minera en áreas estratégicas, de conformidad con lo establecido en el artículo 108 de la Ley 1450 de 2011. Se reconoce que hay un *trade-off* entre calidad de la información e intensidad de la competencia.

OI2. REQUISITOS EXIGENTES PARA ACCEDER A UN TÍTULO MINERO. Cuando se otorguen permisos por demanda, se deben imponer condiciones de capacidad técnica, económica y de gestión²⁶ para acceder a un título (y mantenerlo) con el fin de segmentar los riesgos de exploración y explotación, y atraer firmas que preferiblemente operen en los mercados internacionales. Estos requisitos, dentro de lo autorizado por la LOOT, más una clasificación

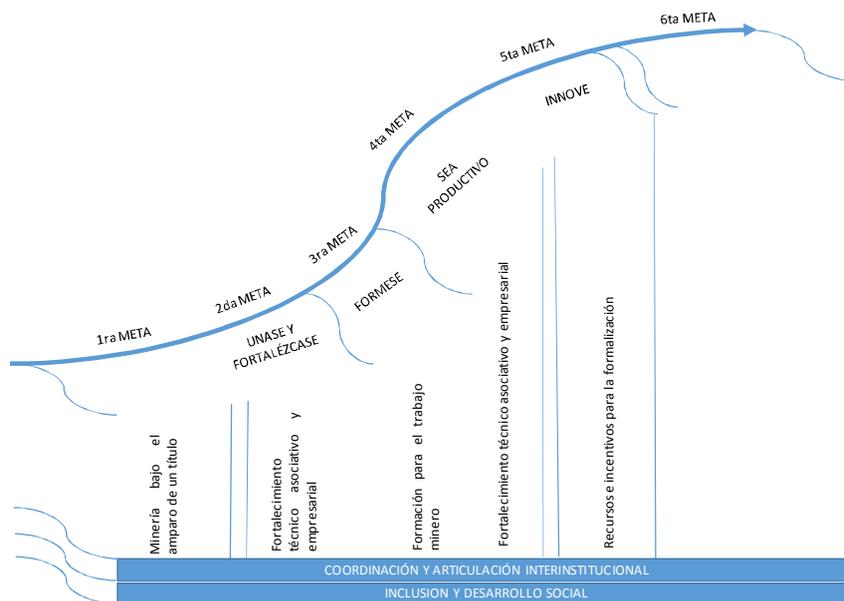
²⁴ Las alianzas estratégicas son funcionales en la medida que los mineros informales estén en áreas de títulos mineros legalmente constituidos, en el caso de minería informal en áreas libres, el procedimiento debe ser distinto.

²⁵ Como por ejemplo, categorías como las mencionadas en el pie de página 15.

²⁶ Incluyendo en materia ambiental y social.

posible mediante decretos reglamentarios del Código de Minas, como se dijo, abriría caminos para delegar el trámite de otorgamiento de títulos mineros cuando a juicio del Gobierno Nacional, las autoridades territoriales tengan la capacidad de gestión apropiada, sin que ello implique la renuncia por parte del Estado a la exclusiva propiedad de los recursos mineros.

OI3. PLAN DE CHOQUE PARA LA FORMALIZACIÓN. Hay que eliminar los diversos grados de no-legalidad minera, y determinar qué tipo de incumplimientos son remediabiles de manera que permitan proyectos sostenibles financiera, social y ambientalmente. Se recomienda que el Ministerio de Minas y Energía armonice con el MADS el concepto de formalización minera. La propuesta de formalización del MME contempla la siguiente definición para la minería formal: Actividad cuyas unidades productivas desarrollan las labores mineras con título minero vigente o bajo el amparo del mismo y cumplen con los parámetros técnicos²⁷, ambientales, económicos, laborales y sociales de la industria, definidos por la legislación vigente en cada uno de estos aspectos. Una vez definida la informalidad, hay que establecer un plan rápido que la reduzca drásticamente, con una intervención decidida, de acuerdo con las autoridades territoriales, en los aspectos técnicos, de seguridad, ambientales y económicos. La propuesta de formalización del MME contempla la siguiente ruta para su logro:



Tomada de: Ministerio de Minas y Energía, Dirección de Formalización Minera

La continuidad y sostenibilidad de esta iniciativa debe ser una clara preocupación del MME²⁸. Se sugiere incluir el Plan de Manejo Ambiental en la primera etapa.

OI4. ESTÍMULO A MINERAS GRANDES PARA FORMALIZAR MINEROS INFORMALES. En el corto plazo, se debe continuar facilitando arreglos de riesgo compartido entre mineras grandes y pequeños mineros informales o legales, sobre la base de la sostenibilidad del negocio y de los arreglos. Esto ya lo vienen haciendo las empresas mineras con muy buenos resultados. MILPA y Gran Colombia Gold son ejemplos exitosos de estas iniciativas. A mediano plazo, a semejanza de lo realizado en Chile, valdría la pena pensar en una entidad tipo ENAMI (de naturaleza mixta o de cooperación internacional), que se encargue de la organización,

²⁷ Hay necesidad de establecer estos parámetros. Martínez (2014) señala que “La regulación de seguridad minera es del año 1993. Los términos de referencia son de 2003. Las guías tienen más contenido ambiental que técnico-minero. Es una necesidad imperiosa la actualización de estos parámetros”.

²⁸ Propuesta realizada por la ACM (2014). Consideran que la formalización requiere de una propuesta mucho más ambiciosa y estructural que implemente algo diferente de lo que se ha hecho en Colombia y hacen dicha recomendación.

capacitación, acceso al crédito, compra y comercialización del mineral de los antiguos mineros informales incluidos en procesos de formalización (seleccionando minerales de interés).

- **Efectuar una regulación coherente e integral con los tipos de minerales para el ciclo de vida de los proyectos, incluido el seguimiento y evaluación de los mismos**

Evaluar riesgos, costos y beneficios de proyectos mineros es indispensable para generar minería responsable y ordenada. La propuesta se hace con la premisa de que lo que no se mide no se puede gestionar o se gestiona mal. La alternativa de no medir asigna riesgos, costos y beneficios de todas formas, pero sin transparencia, está sujeta a la influencia, se basa en percepciones, y está llena de sorpresas negativas no anticipadas. Se propone adoptar tres protocolos sencillos, uno para aprobación de proyectos, otro para el seguimiento y otro para la evaluación de impactos ligado a lo establecido en el cierre de minas. La aprobación tendría dos pasos. En el primer paso se define si la iniciativa tiene un riesgo imposible de mitigar o gestionar, que impida cualquier consideración posterior. Si la iniciativa pasa este primer filtro, se puede entregar vía subasta en las rondas diseñadas para tal propósito o vía demanda por solicitud individual.

RS1. MONITOREO INTEGRAL DE CICLO DE VIDA DE PROYECTOS. El análisis de riesgo realizado previo a la etapa de exploración, mediante la aplicación de un sistema de alertas tempranas permite, además de conocer los factores de exclusión, identificar los grandes conflictos que puedan hacer inviable el futuro desarrollo minero²⁹; este análisis debe refinarse en el estudio de impacto ambiental requerido para otorgar la licencia ambiental³⁰ como requisito previo para iniciar la etapa de explotación. Este trabajo puede apoyarse en la experiencia de Canadá o Australia, donde se cuenta con manuales para este propósito por tipo de mina y mineral. Podría ser realizado por la UPME en el marco de sus tareas como Coordinador de Información Sectorial³¹.

El análisis costo-beneficio (que incluya análisis de externalidades y evaluación integral de impactos económicos y sociales³²) es un insumo básico para la obtención de la Licencia Social para Operar (CIDER, 2014). Debe acompañar la presentación del Plan de Trabajo y Obras y estudiarse conjuntamente con los documentos para el otorgamiento de la Licencia Ambiental que viabiliza la explotación minera. La ANM debe preparar la información resultante de este análisis. Para aquellas excepciones en las que las acciones previstas en el plan de manejo ambiental (PMA del EIA) no cubran la totalidad de las externalidades sociales (casos en los que la evaluación socioeconómica obtengan una razón B/C menor que uno), la Comisión propuesta en AG1 tomará la decisión que corresponda para asegurar que el proyecto genere el beneficio social esperado, en el marco del Plan de Gestión Social requerido por la ANM. La evaluación de impactos se adelantará periódicamente durante la ejecución del proyecto y en la etapa final de cierre de minas. Los resultados del seguimiento al ciclo de vida deben retroalimentar a la Comisión Intersectorial Minero-Ambiental-Social.

RS2. REGISTRO Y SEGUIMIENTO A LOS PROCESOS DE COMERCIALIZACIÓN. Se requiere fortalecer los esquemas de comercialización y los sistemas de registro que permitan hacer seguimiento a la comercialización de los productos mineros (trazabilidad). El Registro Único

²⁹ Para el caso del esquema por oferta este estudio debe realizarse previa apertura del proceso de subasta de las áreas estratégicas mineras.

³⁰ Si bien es entendible que muchas veces la información disponible, la experticia del personal y el desconocimiento de las herramientas no permitirán llegar a una evaluación de riesgos cuantitativa, rigurosa y precisa en un comienzo, debe comenzarse por una evaluación cualitativa de los riesgos de cada proyecto e ir progresando gradualmente hacia mayores niveles de precisión.

³¹ Artículo 5 del Decreto 4130 de 2011.

³² La UPRA sugiere incluir en la evaluación socio-económica los costos futuros en materia de producción agropecuaria (agrícola, forestal, pecuaria, acuícola y pesquera) desde una perspectiva de la seguridad alimentaria a escala local, regional y nacional.

de Comercialización (RUCOM) constituirá una herramienta fundamental para lograr este objetivo y aportará en la solución de la problemática de extracción ilícita de minerales. La ANM dio apertura de solicitudes en línea a comienzos del año 2014 (ANM, 2014). Hay que revisar las fallas que se presentan en la información de las transacciones (CGR, 2014). Se recomienda igualmente, analizar la aplicación de sellos verdes o certificaciones de responsabilidad ambiental conjuntamente con el ICONTEC (ANM, 2014).

RS3. REGLAMENTACIÓN DE CIERRE DE MINAS. Se debe dar especial énfasis al cierre y abandono de las actividades mineras³³, considerándose como la etapa final del ciclo minero cuya planeación debe considerarse y cuantificarse desde las etapas iniciales del proyecto minero. Esta reglamentación debe establecerse para todo tipo de títulos mineros, que permita generar la obligación contractual adicional de un instrumento para el cierre, exigir una garantía financiera y crear una tasa post cierre. El Plan de Gestión Social incluye aspectos que pueden ser considerados en un proyecto de ley sobre cierre de minas propuesto por la UPME para asegurar la perdurabilidad de los impactos positivos del proyecto minero. Adicionalmente se deben prever acciones regulatorias para la gestión de minas abandonadas, en especial de aquellas que generen riesgo inminente para la población, así como fuentes financieras para garantizar su atención. Experiencias recientes como la chilena son una buena guía.

RS4. INSTRUMENTOS TECNICOS PARA LA ACTIVIDAD MINERA. Será necesario desarrollar una batería de instrumentos orientados a asegurar el rigor técnico de las operaciones de exploración y explotación minera (incluido el cierre de minas), que pueden estar representados en guías de buenas prácticas, reglamentos técnicos, protocolos, manuales (similares a lo existente para el sector eléctrico), e incluir instrumentos técnicos para restaurar y rehabilitar los servicios del suelo en materia productiva. Así mismo, se debe trabajar para hacer más rigurosa la evaluación de los PTO, lo que requiere la participación de expertos y obliga al titular minero a presentar el PTO de mejor calidad técnica. De otro lado, se requiere desarrollar los contenidos técnicos necesarios para una adecuada implementación de la normativa vigente.

RS5. MAYOR TRANSPARENCIA Y ADOPCION Y CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES. Colombia debe profundizar su vinculación a iniciativas como EITI y otras en marcha (mapa de regalías), que generan la llegada de firmas operadoras listadas en bolsas internacionales y la adaptación de mejores prácticas. La EITI obliga a las empresas mineras, al gobierno y las autoridades territoriales a publicar información precisa de los recursos de regalías³⁴ y tributos que generan las actividades mineras y en qué se utilizan. De esta manera la sociedad civil puede conocer y vigilar el destino de los recursos públicos que produce la minería y se obliga a los actores públicos y privados a actuar con mayor transparencia y eficacia³⁵. La credibilidad del EITI depende en gran medida de la credibilidad que se tenga en la transparencia de quienes lo promueven. Adicionalmente, y concordante con los contenidos técnicos-mineros señalados, es necesario que el país adopte unos mínimos estándares para el desarrollo de esta actividad en materia técnica, ambiental y social, tendientes a alcanzar altos estándares internacionales en materia de buenas prácticas y de responsabilidad empresarial.

³³ Identificar cuáles suelos pueden ser rehabilitados para o en medio de un modelo de producción agropecuaria.

³⁴ La autoridad minera reporta la distribución de regalías y debe avanzar en el reporte de la generación de las mismas (CGR, 2014).

³⁵ Rudas (2014) en el trabajo de la Contraloría General de la República ha hecho énfasis en la necesidad de contar con información de calidad, transparente y accesible.

3. Fortalecer los sistemas de información para la toma de decisiones y la prevención de conflictos, que se generan por ausencia de información pública, los sistemas de formación y de innovación

Se identifica la poca disponibilidad de información para la toma de decisiones. Ponce (2013) señala que la información geológico-minera del país no permite estimar sus posibilidades de desarrollo minero y que la información minera que suministra el Estado a través del SIMCO corresponde a datos genéricos e incompletos. De esta manera es indispensable fortalecer los sistemas de información para la asignación de los títulos, para explicitar las alertas tempranas y en general para la toma de decisiones y seguimiento de la actividad minera.

La UPME tiene a su cargo la consolidación y administración de información sectorial y estratégica que apoye el desarrollo minero (y energético del país) y la provisión de productos y servicios de información a los grupos de interés del sector y al Gobierno Nacional dentro de marcos de calidad, seguridad de la información, ANS (acuerdos de nivel de servicios) y automatización de procesos y trámites³⁶. El SGC tiene a su cargo funciones esenciales para la toma de decisiones, entre las cuales se puede señalar la generación y gestión del conocimiento geocientífico integral del territorio nacional, realizar la investigación de recursos del subsuelo para evaluar su potencial y garantizar esta información para la toma de decisiones. Hoy no se integra la información cartográfica generada por los operadores privados a los sistemas oficiales. De otro lado, no existe en Colombia una oferta educativa que se adapte a las necesidades de desarrollo de una minería responsable y ordenada en el territorio.

El fortalecimiento regional de entidades como el SENA en aquellos departamentos y municipios con alta presencia de explotaciones mineras resultaría fundamental para mejorar la incorporación de población local y regional a los proyectos, dándole de paso mejores posibilidades de empleo en la actividad minera o en otras relacionadas directa o indirectamente con ésta, facilitando a su vez el desarrollo de encadenamientos hacia adelante y hacia atrás. La investigación aplicada en nuevas tecnologías para el desarrollo de una minería responsable con el medio ambiente y las comunidades sería un nicho a desarrollar en las universidades localizadas en las regiones productoras (o en las grandes ciudades, cuando aquellas no existan), en forma articulada con las empresas mineras, bajo el principio de difusión del conocimiento entre ambas partes.

Es preciso lograr una articulación entre los Centros de Innovación Educativa Nacional (CIEN), los Centros de Innovación Educativa Regional (CIER), las Instituciones de Educación Superior y el sector productivo para la formulación y adopción de programas que integren las TIC a los contenidos educativos, así como el desarrollo de centros de investigación en el tema minero, para lo cual podrían utilizarse recursos de regalías. Los nuevos proyectos demandarán destrezas distintas a las ya tradicionales. El monitoreo integral al ciclo de vida de los

³⁶ La UPME, en su rol de Coordinador de Información Sectorial, impulsará iniciativas que: (i) desarrollen la Arquitectura Empresarial dentro del sector alineado a los lineamientos de Mítics, (ii) coadyuven para que las entidades del sector tengan un intercambio de información a través de arquitecturas de integración, (iii) desarrollen el gobierno de datos y la generación de información y conocimiento a través de la analítica empresarial (Business Analytics and Optimization) donde el uso integrado, en especial de tableros de control, inteligencia de negocio, minería de datos, modelos predictivos y de optimización, manejo de datos maestros y gestión de contenido-ECM(Enterprise Content Management), entre otros, fortalezcan la planeación y gestión minero energética del país, (iv) desarrollen el talento humano del sector minero energético para el desarrollo de competencias, destrezas y habilidades que apoyen la gestión eficiente, eficaz y efectiva de los datos, información y conocimiento a las luz de las iniciativas acá enunciadas, (v) desarrollen la capacidad de TIC dentro de la UPME para el apoyo a las anteriores iniciativas, (vi) fomenten procesos de investigación científico, tecnológicos y de innovación centrados en TICs como apoyo a los procesos estratégicos, misionales y operativos del sector, (vii) desarrollen la capacidad de gestión de los procesos y proyectos de tipo tecnológico del sector, y (viii) lideren y articulen el Gobierno de TICs dentro del sector.

proyectos será una constante en el futuro. Como consecuencia de esto, los campos en que se requerirá una oferta importante de profesionales son los de evaluación social de proyectos, evaluación de riesgos y valoración de servicios ecosistémicos.

Para mejorar la base de desarrollo de la actividad minera se propone:

ID1. SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA TOMA DE DECISIONES DISPONIBLE EN PLATAFORMAS UNIFICADAS. Una buena información geocientífica y estadística es básica para lograr mejores resultados en la asignación de títulos mineros y en general para la toma de decisiones asociadas al sector minero. Es indispensable que la información esté disponible en plataformas que consoliden e integren los datos oficiales existentes en las plataformas misionales y que sean de fácil acceso para entidades públicas y privadas relacionadas con dicho sector y para el público en general. Igualmente se considera fundamental la realización de un censo minero por parte del DANE, con aplicaciones periódicas, aprendiendo de las dificultades y errores del llamado "Censo 2010-2011." Igualmente se requiere un catastro minero completo que genere la información oportuna para la evaluación de las propuestas de contratos de concesión, para la administración de los contratos existentes y de información para la toma de decisiones.

ID2. EJERCICIOS REGIONALES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN ZONAS DE INTERÉS MINERO. El desarrollo de ejercicios regionales de ordenamiento territorial en zonas de interés minero permitirá acopiar, cruzar y analizar información sobre potencialidades, restricciones y condicionantes para el desarrollo de la actividad minera a escalas con mejor precisión y de mayor utilidad para la toma de decisiones. Se busca desarrollar herramientas analíticas dinámicas y multivariadas (con la capacidad de modelación y análisis de escenarios complejos y diversos) para la formulación de análisis socio-ecológicos como base para la toma de decisiones. El resultado de estos ejercicios permitirá igualmente realizar ajustes a los lineamientos y acciones estratégicas propuestos en este PNOM.

ID3. INTEGRACION DE LA INFORMACIÓN GENERADA POR EL SECTOR MINERO A LOS EJERCICIOS OFICIALES CONDUCCIDOS POR EL IGAC³⁷ Y OTRAS ENTIDADES. Se requiere concertar con las entidades generadoras de datos e información un protocolo de suministro confiable que permita que la información generada por el sector sea útil para alimentar los sistemas oficiales del país. Se propone, como una de las acciones concretas, crear mecanismos a fin de lograr que la información geológica reportada en los informes de exploración presentados por los titulares mineros complementen la información geológica del SGC. Se requiere armonizar los principales instrumentos de ordenamiento territorial del país, con énfasis en los nacionales y regionales, de modo que estos constituyan un marco actualizado para los planes municipales.

ID4. FORMACION Y PROFESIONALIZACION DEL CAPITAL HUMANO. Se propone la conformación de un Comité intersectorial para la gestión del recurso humano como un organismo articulador de orden nacional (modificación al decreto 1953 del 2012). El objetivo principal de este Comité intersectorial, con nuevas funciones, será la construcción, armonización, coordinación y gestión del Marco de Política en educación, aplicado a los diferentes sectores productivos, especialmente el sector minero, que cuente con facultades de coordinación interinstitucional y a través de los diferentes niveles de formación. Este Comité intersectorial debe armonizar los planes sectoriales a corto mediano y largo plazo con el propósito de mejorar la pertinencia de los programas académicos

³⁷ El IGAC es el encargado de liderar, con el acompañamiento del Departamento Nacional de Planeación, bajo los parámetros de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE, la implementación del proyecto Portal Geográfico Nacional y del SIG-OT, que actualmente opera sin información de titulación minera actualizada, para disponer de una plataforma unificada para el manejo de la información geográfica del país, de manera tal que permita generar consultas oficiales únicas e integrales, que aborden las diferentes temáticas sectoriales y territoriales (CONPES 3762).

ofertados, fortalecer la competencia de los programas actuales y crear una nueva oferta académica para el sector minero colombiano.

El Comité intersectorial debe contar con comités sectoriales cuyo objetivo principal será la identificación de las brechas de formación, el enfoque que se debe dar a la formación de competencias para cada sector y los mecanismos de coordinación público privados requeridos para la implementación de programas académicos específicos. La razón principal para sugerir la modificación del decreto 1953 de 2012, para reasignar objetivos y funciones del Comité intersectorial, es solucionar y superar la desarticulación institucional identificada para implementar los planes y estrategias derivados del PND, del documento CONPES 3674 y de los planes de educación sectorial. Ejemplos exitosos de este tipo de iniciativas a nivel internacional se evidencian en Nueva Zelanda, Reino Unido y Australia donde este tipo de comités cuentan con sus propios espacios de coordinación interinstitucional en el sector educativo.

ID5. SISTEMAS DE INNOVACION REGIONALES Y ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS. Es indispensable que los sistemas regionales de innovación se fortalezcan y que se consoliden capacidades locales para el desarrollo de encadenamientos productivos, sobre todo de proveeduría de bienes y servicios para el sector minero y energético conjuntamente³⁸. Para lograrlo se propone estructurar agendas público privadas, mapas de ruta para mejorar la competitividad departamental y una "intervención diferenciada de la política pública con un alto nivel de coordinación y colaboración entre la institucionalidad central y las locales, dadas las diferencias de las capacidades basales y competencias para recibir y dinamizar el gran flujo de inversión proyectado" (Castillo, 2013). Las posibilidades de realizar nuevos proyectos de emprendimiento y generar encadenamientos sostenibles requieren que se midan y se planteen acciones para cerrar la brecha de competitividad entre las regiones (ver informe de Competitividad Regional Consejo Privado de Competitividad).

³⁸ Castillo (2013) considera que el desarrollo de la industria de proveedores locales vinculada a la cartera de proyectos de inversión minero-energética, genera una oportunidad de encadenamientos hacia atrás, con un potencial de negocios para empresas Pymes del orden de USD 2.600 millones y para empresas de mayor tamaño por más de USD 23.000 millones, e incluso para los encadenamientos hacia adelante, por ejemplo, en la construcción en países vecinos de plantas térmicas, en lo cual es deficitario Chile, la licuefacción o gasificación del carbón y el desarrollo de la joyería con alto valor agregado a partir del oro y las esmeraldas.