

## **ENTREGABLE 3**

# **DOCUMENTO 13: INDICADORES DE AVANCE Y DE IMPACTO PARA IDENTIFICAR LA INCORPORACIÓN DE LAS ACTIVIDADES MINERO-ENERGÉTICAS (AME) EN LOS INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (OT) Y EN EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DESARROLLADAS POR LA UPME.**

**ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085**


**DESARROLLAR UN LABORATORIO TERRITORIAL QUE HABILITE Y FORTALEZCA LAS  
CAPACIDADES LOCALES EN LA ATENCIÓN A LOS IMPACTOS POSITIVOS Y/O  
NEGATIVOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES MINERO-ENERGÉTICAS, E  
INCORPORE LOS ANÁLISIS DE LAS IMPLICACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y  
AMBIENTALES DE DICHAS ACTIVIDADES EN LA PLANIFICACIÓN Y EL  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL, EN UN MARCO DE POSTCONFLICTO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

**(SEDE MEDELLÍN)**

**FACULTAD NACIONAL DE MINAS**


**DICIEMBRE DE 2017**

	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 2 de 26

## Tabla de contenido

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Objetivo .....</b>	<b>5</b>
2.1	Objetivo general .....	5
2.2	Objetivos específicos .....	5
<b>3</b>	<b>Generalidades .....</b>	<b>6</b>
3.1	Indicador.....	6
3.2	Indicadores de avance.....	6
3.3	Indicadores de impacto .....	7
3.4	Periodicidad de medición .....	7
3.5	Herramienta de medida .....	7
<b>4</b>	<b>Descripción de indicadores y metodología para su medición .....</b>	<b>8</b>
4.1	Indicadores de avance.....	8
4.1.1	Indicador de Avance 1: Inclusión del SME en los POT. ....	8
4.1.2	Indicador de Avance 2: Avance en la gestión de información georreferenciada. ....	10
4.1.3	Indicador de Avance 3: Índice de gestión de información tipo SIG del SME .....	11
4.2	Indicadores de impacto .....	17
4.2.1	Indicador de Impacto 1: Conflictos Sociales por el Uso del Territorio.....	17
4.2.2	Indicador de Impacto 2: Nivel de conocimiento sobre OT, el SME y sus implicaciones.	19




	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 3 de 26

5	Conclusiones.....	22
6	Bibliografía .....	24

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b>	Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación minera con puntaje para la determinación del índice de gestión de información tipo SIG. ....	13
<b>Figura 2.</b>	Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación para hidrocarburos con puntaje para la determinación del índice de gestión de información tipo SIG.	14
<b>Figura 3.</b>	Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación del subsector energético con puntaje para la determinación del índice de gestión de información tipo SIG. ....	15
<b>Figura 4.</b>	Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación ambiental con puntaje para la determinación del índice de gestión de información tipo SIG. ....	16
<b>Figura 5.</b>	Ítems de evaluación de la escala de actitud para la incorporación de las actividades minero-energéticas en el ordenamiento territorial. ....	21



	<b>UPME – Unidad de Planeación Minero Energética</b>	<b>Versión: 1.0</b>
	<b>ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085</b>	<b>Fecha: Diciembre de 2017</b>
	<b>Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT</b>	<b>Página 4 de 26</b>


## 1 Introducción

La incorporación de las Actividades Minero-Energéticas – AME en el Ordenamiento Territorial – OT le permitirá a las entidades territoriales contar con instrumentos de planificación y gestión sostenible en su municipio, contribuyendo al equilibrio entre las actividades productivas y la protección ambiental, garantizando las condiciones y oportunidades socioeconómicas para los habitantes del territorio.

En sentido, se hace necesario medir de forma ecuánime el nivel de integración de las AME dentro de los instrumentos de planeación de nivel municipal, razón por la cual este documento tiene como eje fundamental la construcción y el planteamiento de indicadores, desde un enfoque de avance para el reconocimiento de la incorporación del SME, y de impacto para la identificación de cambios desde un contexto de percepción y conocimiento para la toma de decisiones respecto a la integración del SME.

El informe se dividió en dos partes, una primera parte dirigida a la definición de los indicadores de avance y una segunda parte dedicada a los indicadores de impacto. En ambos casos, para el planteamiento de los indicadores se hizo énfasis en el objetivo del indicador, la descripción de las variables que lo componen, la magnitud numérica con la que se mide, la herramienta con la que se lleva a cabo dicha medición, y la periodicidad y el público objetivo.



	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 5 de 26

## 2 Objetivo


### 2.1 Objetivo general

Proponer indicadores de impacto y de avance que permitan identificar la incorporación de las actividades minero energéticas en los planes de ordenamiento territorial, y que, además, sirvan como recurso para la toma de decisiones referentes a la incorporación de las AME en el OT.

### 2.2 Objetivos específicos

- Plantear dos indicadores de avance que permitan monitorear el proceso de inclusión de las actividades minero energéticas en los planes de ordenamiento territorial.
- Plantear dos indicadores de impacto que permitan medir el cambio referente a la incorporación de las actividades minero energéticas en el contexto territorial.
- Proponer estrategias de medida que permitan un fácil análisis e interpretación de información referente a las AME y su vinculación en el OT.



	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 6 de 26

### 3 Generalidades

#### 3.1 Indicador

Es una relación comparativa entre variables (cuantitativas o cualitativas) específicas que mide el cumplimiento de las metas de acuerdo con los resultados esperados de un plan, programa o proyecto, proporcionando una escala con la que pueda medirse el cambio real logrado. Su utilización se constituye en un instrumento que puede permitir evaluar de manera objetiva aspectos particulares del proceso de ejecución o de los resultados de un programa o proyecto, a través de mediciones de carácter cualitativo o cuantitativo.

De igual manera debe permitir un proceso iterativo de información, en términos de que las actividades diseñadas para el cumplimiento de objetivos y metas puedan ser verificadas y analizadas de manera permanente<sup>1</sup>.


#### 3.2 Indicadores de avance

Miden la eficiencia del proyecto en términos de la manera como se van realizando las actividades o aprovechando los recursos<sup>1</sup>, a través de un monitoreo de procesos y actividades que se ejecutan para lograr un fin específico.

<sup>1</sup> Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Manual de indicadores. 2008. Bogotá D.C. (Pág. 4-7). Extraído de internet.

Disponible en <http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/portal/sites/default/files/9.%20Manual%20de%20indicadores.pdf>



	<b>UPME – Unidad de Planeación Minero Energética</b>	<b>Versión: 1.0</b>
	<b>ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085</b>	<b>Fecha: Diciembre de 2017</b>
	<b>Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT</b>	<b>Página 7 de 26</b>

### **3.3 Indicadores de impacto**

Miden los cambios o modificaciones positivas o negativas que se han producido en el entorno o sobre la población objetivo como consecuencia de la ejecución del proyecto<sup>1</sup>, a través de periodos de tiempo que permitan apreciar el comportamiento de las variables y su sensibilidad en un lapso estipulado.


### **3.4 Periodicidad de medición**

Hace referencia a la propuesta de cada cuanto se va medir y cada cuanto se realizará el análisis de comportamiento de los indicadores.

### **3.5 Herramienta de medida**

Propuesta de identificación de variables y relación, definición de la fórmula de medición y la expresión del valor que otorga la medida del indicador.



	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 8 de 26

## 4 Descripción de indicadores y metodología para su medición

A continuación, se proponen varios indicadores divididos en dos grupos: indicadores de avance e indicadores de impacto. Cada indicador se describe de acuerdo con los parámetros básicos que lo definen y explican su implementación dentro de un contexto que involucra un objetivo, una población a quien va dirigido, una periodicidad de medición y una metodología de medición.

### 4.1 Indicadores de avance


#### 4.1.1 Indicador de Avance 1: Inclusión del SME en los POT.

##### *“Inclusión del SME en los instrumentos ordenamiento territorial”*

- ✓ **Objetivo:** Realizar un seguimiento del grado de uso e incorporación del sector minero energético en los POT, PBOT y EOT mediante el análisis en el tiempo de las categorías de ordenamiento territorial definidas en la herramienta de ordenación del municipio de interés, y que fueron propuestas en los documentos anteriores, o que guarden relación con estas.
- ✓ **Descripción de variables:** *(Categorías de uso propuestas / Categorías de uso del territorio) \*100*
  - *Categorías de uso propuestas:* esta variable hace referencia al número de categorías de uso del sector minero energético propuestas con anterioridad para el ordenamiento del territorio o en su defecto categorías más generales que permitan o no las actividades minero energéticas.






	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 9 de 26

- *Categorías de uso del territorio definidas en la herramienta de ordenamiento:*

Esta variable hace referencia a todas las categorías de ordenamiento del territorio definidas en los planes o esquemas de ordenamiento, que integren o no las actividades minero energéticas.

- ✓ **Magnitud numérica:** Porcentual.
- ✓ **Población objetivo:** Alcalde, Consejo Municipal y comunidades.
- ✓ **Herramienta de medición:** Análisis comparativo entre la versión actual del POT, PBOT o EOT y la versión actualizada. Para la comparación se deben realizar mediciones usando Sistemas de Información Geográfica que permitan conocer las áreas en cada caso.
- ✓ **Periodicidad de medición:** Una medición a corto plazo al finalizar cada periodo gubernamental de alcaldía teniendo en cuenta la facultad que tienen los alcaldes y Concejos Municipales para proponer y aprobar actualizaciones específicas en su documento de ordenamiento territorial durante el período de gobierno que les concierne y, una medición a largo plazo cada vez que se cumpla la vigencia de los instrumentos de ordenamiento territorial y se apruebe el nuevo POT, PBOT o EOT. Esta última es la medición más relevante puesto que se hace una revisión y actualización general del POT, PBOT o EOT que involucra a todos los sectores y comunidades dentro de la jurisdicción del municipio.




	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 10 de 26

#### 4.1.2 Indicador de Avance 2: Avance en la gestión de información georreferenciada.

***“Porcentaje de avance en información georreferenciada referente a áreas restringidas o excluidas de las AME”***

- ✓ **Objetivo:** Medir el avance en la gestión de información geográfica referente a las áreas excluidas o restringidas para el desarrollo de las actividades del SME como son; los parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional, zonas de reserva natural, dentro del perímetro urbano, áreas ocupadas por construcciones rurales zonas de especial interés arqueológico, histórico o cultural, playas, zonas de baja mar, trayectos fluviales, áreas ocupadas por obras públicas, zonas mineras autorizadas de comunidades indígenas, negritudes o mixtas.
- ✓ **Descripción de variables:** ((Información georreferenciada propuesta para la identificación de áreas excluidas o restringidas para el desarrollo de actividades de SME – Información georreferenciada gestionada para la identificación de áreas excluidas o restringidas para el desarrollo de actividades de SME) / Información georreferenciada propuesta para la identificación de áreas excluidas o restringidas para el desarrollo de actividades de SME) x 100%
- ✓ **Descripción de variables:**
  - Información georreferenciada propuesta para la identificación de áreas excluidas o restringidas para el desarrollo de actividades de SME: Las áreas que poseen restricciones o se encuentran excluidas de las AME, varían dependiendo del



	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 11 de 26

municipio a analizar, por lo que un organismo municipal se debe encargar de identificar dichas áreas, este organismo puede ser el concejo municipal, concejo mundial de planeación o secretaria de planeación municipal.

- Información georreferenciada gestionada para la identificación de áreas excluidas o restringidas para el desarrollo de actividades de SME: Esta variable hace referencia a la información gestionada a partir de la propuesta realizada en la variable anterior.

✓ **Población objetivo:** Administración municipal y gestores de planeación municipal.


✓ **Periodicidad de medición:** La medida del indicador se propone se realice según se lleven a cabo actualizaciones de los instrumentos de ordenamiento territorial en temas ambientales y específicamente a los relacionados con el SME.

#### 4.1.3 Indicador de Avance 3: Índice de gestión de información tipo SIG del SME

*“Índice de incorporación de la información SIG del sector minero energético y de las demás instituciones oficiales en las estrategias de planificación y ordenamiento de los municipios”*

✓ **Objetivo:** Medir la gestión de herramientas de información geográfica referentes al sector minero energético para la toma de decisiones referentes a la planificación y ordenación del territorio municipal.



	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 12 de 26

✓ **Descripción de variables:** La evaluación del índice consiste en la asignación de porcentaje de valor a cada capa de consulta de las diferentes plataformas con visores SIG oficiales. Estas capas fueron tomadas de las propuestas en la herramienta “Guía para incorporar la dimensión minero-energética en los planes de ordenamiento territorial municipal”, por ser las principales bases de información útiles para el proceso de ordenamiento territorial alusivo a las actividades propias del Sector Minero Energético. (MINMINAS-UPME, 2015)


Los porcentajes se asignan de forma que la suma del total de las capas por subsector sea igual a 100% y que cada capa tenga el mismo valor frente a las capas semejantes, el análisis se propone sea hecho por subsector obteniendo así, 4 índices que darán idea de la gestión de información para el subsector minero, eléctrico, hidrocarburos y ambiental. La propuesta de análisis de cada subsector por separado radica en la pertinencia que pueda tener cada subsector desde la perspectiva territorial.

✓ **Magnitud numérica:** Porcentual.

✓ **Población objetivo:** Administración municipal y gestores de planeación municipal.

✓ **Herramienta de medición:** Matriz de información cartográfica por subsector. Cada capa posee un valor porcentual igual a sus semejantes por subsector, este valor es asignado por el evaluador al evidenciar su uso por parte de la administración en los procesos de planificación territorial.



	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 13 de 26


✓ **Periodicidad de medición:** La medida del indicador de gestión de información de tipo SIG relevante al sector minero energético debería ser medido seguido de cada actualización del documento de ordenamiento territorial con el fin de tomar un registro del avance en gestión de la información y de herramientas para la cartografía del sector minero energético en el territorio municipal.

Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación minera					
	Nombre capa en visor	Entidad	Escala	Link de consulta	Puntaje
1	Consulta información de Títulos - Catastro Minero Colombiano	ANM	Multi escala	<a href="http://www.cmc.gov.co:8080/CmcFrontEnd/consulta/index">http://www.cmc.gov.co:8080/CmcFrontEnd/consulta/index</a>	9.09
2	Información geográfica del Catastro Minero Colombiano.	ANM	Multi escala	<a href="http://www.simco.gov.co/finicio/CatastroMineroColombiano/MapasIngeominas/tabid/376/">http://www.simco.gov.co/finicio/CatastroMineroColombiano/MapasIngeominas/tabid/376/</a>	9.09
3	Mapa del potencial Carbonífero de Colombia.	SGC	1:500.000	<a href="http://srvags.sgc.gov.co/Flexviewer/Mapa_Potencial_Carbonifero_Colombia/">http://srvags.sgc.gov.co/Flexviewer/Mapa_Potencial_Carbonifero_Colombia/</a>	9.09
4	Producción y exportación de carbón por departamento	UPME	1:11.500.000	<a href="http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx</a>	9.09
5	Mapa de producción de carbón.	UPME	1:800.000	<a href="http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx</a>	9.09
6	Mapa de producción de oro.	UPME	1:800.000	<a href="http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx</a>	9.09
7	Mapa de producción de plata.	UPME	1:800.000	<a href="http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx</a>	9.09
8	Mapa de producción de platino.	UPME	1:800.000	<a href="http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx</a>	9.09
9	Mapa de producción de minerales metálicos preciosos.	UPME	1:800.000	<a href="http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/simec/Mapas/Cat%E1logodeMapas/tabid/58/Default.aspx</a>	9.09
10	Proyectos Subsector Minería.	ANLA	Multi escala	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	9.09
11	Mapa Geológico Colombiano	SGC		<a href="http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home">http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home</a>	9.09
	Total				100%

**Figura 1.** Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación minera con puntaje para la determinación del índice de gestión de información tipo SIG.

**Fuente:** Elaboración propia.



 <div> 20 años  <b>upme</b>  Unidad de Planeación Minero Energética </div>	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 14 de 26


Información cartográfica con los instrumentos de planeación del subsector hidrocarburos					
	Nombre capa en visor	Entidad	Escala	Link de consulta	Puntaje
1	Producción de gas natural año 2012.	UPME	1:7.000.000	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Hidrocarburos_SIG/tabid/91/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Hidrocarburos_SIG/tabid/91/Default.aspx</a>	5.56%
2	Mapa de demanda de gas natural por zonas año 2013.	UPME	1:7.000.000	<a href="http://sig.simec.gov.co/GeoPortal/Mapas/Mapas">http://sig.simec.gov.co/GeoPortal/Mapas/Mapas</a>	5.56%
3	Mapa de número de vehículos convertidos a gas natural vehicular, año 2013.	UPME	1:7.500.00	<a href="http://sig.simec.gov.co/GeoPortal/Mapas/Mapas">http://sig.simec.gov.co/GeoPortal/Mapas/Mapas</a>	5.56%
4	Mapa de tierras ANH.	ANH	Multi escala	<a href="http://www.anh.gov.co/Asignacion-deareas/Paginas/Mapa-de-tierras.aspx">http://www.anh.gov.co/Asignacion-deareas/Paginas/Mapa-de-tierras.aspx</a>	5.56%
5	Demanda de gas natural por zonas, año 2013.	UPME	1:7.000.000	<a href="http://sig.simec.gov.co/GeoPortal/Mapas/Mapas">http://sig.simec.gov.co/GeoPortal/Mapas/Mapas</a>	5.56%
6	Infraestructura petrolera	UPME	Multi escala	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Hidrocarburos_SIG/tabid/91/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Hidrocarburos_SIG/tabid/91/Default.aspx</a>	5.56%
7	Mapa de infraestructura y producción petrolera, año 2005.	IGAC-SIGOT	1:500.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	5.56%
8	Estadísticas municipales - Producción minera, regalías, energía eléctrica.	UPME	Multi escala	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	5.56%
9	Mapa geológico colombiano, año 2015.	SGC	Multi escala	<a href="http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page">http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page</a>	5.56%
10	Mapa amenaza sísmica, año 2010	SGC	Multi escala	<a href="http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page">http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page</a>	5.56%
11	Mapa amenaza remoción masa, año 2011	SGC	Multi escala	<a href="http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page">http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page</a>	5.56%
12	Mapa amenaza volcánica, año 2011	SGC	Multi escala	<a href="http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page">http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page</a>	5.56%
13	Mapa estado de la cartografía geológica colombiana, año 2015	SGC	Multi escala	<a href="http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page">http://geoportal.sgc.gov.co/geoportalsgc/catalog/main/home.page</a>	5.56%
14	Pozos otorgados S. Hidrocarburos, año 2013	ANLA	Multi escala	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	5.56%
15	Ductos S. Hidrocarburos, año 2013	ANLA	Multi escala	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	5.56%
16	Áreas otorgadas S. Hidrocarburos, año 2014	ANLA	Multi escala	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	5.56%
17	Producción de crudo y carga a refinerías, año 2013	UPME	1:7.500.000	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Hidrocarburos_SIG/tabid/91/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Hidrocarburos_SIG/tabid/91/Default.aspx</a>	5.56%
18	Mapa de zonas de exploración petrolera, año 2006	IGAC-SIGOT	1:500.000	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Hidrocarburos_SIG/tabid/91/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Hidrocarburos_SIG/tabid/91/Default.aspx</a>	5.56%
	<b>Total</b>				<b>100%</b>

**Figura 2.** Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación para hidrocarburos con puntaje para la determinación del índice de gestión de información tipo SIG.

**Fuente:** Elaboración propia.






	<b>UPME – Unidad de Planeación Minero Energética</b>	<b>Versión: 1.0</b>
	<b>ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085</b>	<b>Fecha: Diciembre de 2017</b>
	<b>Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT</b>	<b>Página 15 de 26</b>

Información cartográfica con los instrumentos de planeación del subsector energético					
	Nombre capa en visor	Entidad	Escala	Link de consulta	Puntaje
1	Punto Proyectos S. Energía, año 2013.	ANLA	Multi escala	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	5.88%
2	Líneas Proyectos S. Energía, año 2013.	ANLA	Multi escala	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	5.88%
3	Líneas Alta Tensión, año 2013.	ANLA	Multi escala	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	5.88%
4	Áreas Proyectos S. Energía, año 2013.	ANLA	Multi escala	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	5.88%
5	El Registro Único de Áreas Protegidas –RUNAP., es la herramienta creada por el decreto 2372 de 2010 para que las autoridades ambientales registren las áreas protegidas de su jurisdicción y los usuarios reconozcan, se documenten y consulten la información actualizada acerca de datos espaciales y atributos básicos de las áreas protegidas de Colombia.	Parques Nacionales	Multi escala	<a href="http://runap.parquesnacionales.gov.co/">http://runap.parquesnacionales.gov.co/</a>	5.88%
6	Servicios ecosistémicos a nivel de cuencas hidrográficas (PNN, RUNAP, resguardos, retención de nutrientes y sedimentos).	UPME	Multi escala	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
7	Radiación solar - Radiación solar mensual medida en el año 2005.	UPME	Multi escala	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
8	Brillo solar - Brillo solar mensual medido en el año 2005.	UPME	Multi escala	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
9	Energía eólica - Energía del viento medida a 50 metros sobre la superficie mensual para el año 2005.	UPME	Multi escala	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
10	Ozono - Niveles de ozono mensual medido en el año 2005.	UPME	Multi escala	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
11	Nivel de los embalses - Muestra el nivel de los embalses los últimos 25 días	UPME	Multi escala	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
12	Sistema de transmisión nacional actual.	UPME	1:500.000	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
13	Sistema de transmisión nacional - Visión 2028.	UPME	1:500.000	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
14	Sistema de transmisión nacional (eólica, hidráulica, térmica) 2013-2027.	UPME	Multi escala	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
15	Sistema de transmisión nacional - Visión 2028	UPME	1:500.000	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
16	Capacidad efectiva neta y generación de energía eléctrica por departamento año 2013	UPME	1:11.500.000	<a href="http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx">http://www.simec.gov.co/Inicio/ServiciosSIG/Energ%C3%ADa_SIG/tabid/92/Default.aspx</a>	5.88%
17	Datos históricos y proyectados sobre electricidad, por departamento y municipio.	SIEL	Datos	<a href="http://www.siel.gov.co/">http://www.siel.gov.co/</a>	5.88%
	<b>Total</b>				<b>100%</b>

**Figura 3.** Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación del subsector energético con puntaje para la determinación del índice de gestión de información tipo SIG.

**Fuente:** Elaboración propia.



	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 16 de 26


Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación ambiental					
	Nombre capa en visor	Entidad	Escala	Link de consulta	Puntaje
1	Parques nacionales naturales, año 2012.	SPNN	1:100.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
2	Reservas forestales protectoras nacionales, año 2012.	SPNN	1:100.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
3	Parque natural regional, año 2012.	SPNN	1:100.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
4	Reservas forestales protectoras regionales, año 2012.	SPNN	1:100.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
5	Distrito regional de manejo integrado, año 2012.	SPNN	1:100.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
6	Distrito de conservación de suelos, año 2012.	SPNN	1:100.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
7	Áreas de recreación, año 2012.	SPNN	1:100.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
8	Reservas naturales de la sociedad civil, año 2012.	SPNN	1:100.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
9	El Registro Único de Áreas Protegidas –RUNAP, es la herramienta creada por el decreto 2372 de 2010 para que las autoridades ambientales registren las áreas protegidas de su jurisdicción y los usuarios reconozcan, se documenten y consulten la información actualizada acerca de datos espaciales y atributos básicos de las áreas protegidas de Colombia.	Parques Nacionales	Multi escala	<a href="http://runap.parquesnacionales.gov.co/">http://runap.parquesnacionales.gov.co/</a>	7.69%
10	Páramos 2006.	MADS	1:500.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
11	Páramos 2012.	MADS	1:500.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
12	Reservas forestales, Ley 2da., límite actual.	MADS	1:500.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
13	Reservas forestales, Ley 2da., sustracciones.	MADS	1:500.000	<a href="http://sig.anla.gov.co:8083/">http://sig.anla.gov.co:8083/</a>	7.69%
	Total				100%

**Figura 4.** Información cartográfica relacionada con los instrumentos de planeación ambiental con puntaje para la determinación del índice de gestión de información tipo SIG.

**Fuente:** Elaboración propia.





	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 17 de 26


## 4.2 Indicadores de impacto

### 4.2.1 Indicador de Impacto 1: Conflictos Sociales por el Uso del Territorio.

#### *“Conflictos Sociales por el Uso del Territorio”*

- ✓ **Objetivo:** Medir la variación de la conflictividad percibida por los actores en una unidad territorial debida a la interacción entre las comunidades y los proyectos minero-energéticos, en lo referente al uso del suelo.
- ✓ **Descripción de variables:** ((Conflictos entre comunidades y SME por el uso del territorio antes de utilizar las categorías de Ordenamiento Territorial minero-energético - Conflictos entre comunidades y SME por el uso del territorio después de utilizar las categorías de Ordenamiento Territorial minero-energético) / Total de Conflictos entre comunidades y SME por el uso del territorio antes y después de utilizar las categorías de Ordenamiento Territorial minero-energético.) x 100%
  - Conflictos entre comunidades y SME por el uso del territorio antes de utilizar las categorías de Ordenamiento Territorial minero-energético: esta variable hace referencia al numero de conflictos registrados en el municipio tanto en zona rural como urbana en un periodo de tiempo dado antes de utilizarse las categorías de Ordenamiento Minero Energético.
  - Conflictos entre comunidades y SME por el uso del territorio después de utilizar las categorías de Ordenamiento Territorial minero-energético: esta variable hace




	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 18 de 26

referencia al número de conflictos registrados en el municipio tanto en zona rural como urbana en un periodo de tiempo dado luego de emplearse las categorías de Ordenamiento Minero Energético.

- Total de Conflictos entre comunidades y SME por el uso del territorio antes y después de utilizar las categorías de Ordenamiento Territorial minero-energético: esta variable hace referencia a la suma de las variables anteriores.
  - Debe dejar claro que la magnitud del tiempo dado en el que se realiza el análisis debe ser igual para el antes y el después de poner en práctica las categorías de Ordenamiento Territorial Minero Energético.
  - Existe la posibilidad de que el índice ofrezca un resultado negativo que se debe interpretar como un aumento en los casos de conflicto luego de poner en práctica las categorías de Ordenamiento Territorial Minero Energético.
- ✓ **Magnitud numérica:** Porcentual.
- ✓ **Herramienta de medición:** Reportes de casos de conflictos por uso del territorio en el territorio, dichos reportes deberían reposar en los juzgados municipales, alcaldías y comisarías de policía.
- ✓ **Periodicidad de medición:** Se sugiere realizar la medición del indicador luego de cada periodo administrativo municipal y especialmente en el periodo de actualización del instrumento de Ordenamiento Territorial.




	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 19 de 26

#### 4.2.2 Indicador de Impacto 2: Nivel de conocimiento sobre OT, el SME y sus implicaciones

*“Nivel de conocimiento de la población y la administración municipal a cerca de las actividades territoriales; del territorio mismo; de los impactos ambientales, impactos sociales e impactos sobre los derechos humanos generados por las actividades territoriales”*

- ✓ **Objetivo:** Medir el grado de conocimiento de los individuos encuestados según un contexto social particular. Se agrupan numéricamente los datos que se expresen en forma verbal, para poder luego operar con ellos, como si se tratara de datos cuantitativos, esto permite analizarlos de forma correcta puesto que por la naturaleza subjetiva de la actitud no es susceptible de observación directa (INSHT, 1982).
- ✓ **Descripción de variables:** Las variables de este indicador obedecen a todos aquellos aspectos económicos, sociales y ambientales que componen la herramienta de medición propuesta. Estos aspectos se expresan a manera de preguntas cuyas respuestas se miden en una escala que va de: totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo, respecto al conocimiento que se tiene de alguna normativa relacionada, del ordenamiento territorial y del sector minero energético.
- ✓ **Magnitud numérica:** Escalar.
- ✓ **Población objetivo:** Comunidad organizada, es decir: Juntas de acción comunal, mesas ambientales, veedurías ciudadanas y/u otras organizaciones comunitarias dentro del




	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 20 de 26

municipio incluyendo la comunidad estudiantil (estudiantes, padres de familia y docentes) y las administraciones municipales como gestores del ordenamiento territorial.

- ✓ **Herramienta de medición:** Matriz de conocimiento tipo Likert. Para el análisis de los resultados de la escala de actitud se propone una interpretación ligado a la segmentación de actores (actores institucionales, empresariales y comunitarios), donde se realice un análisis de la tendencia de respuesta en cada uno de los ítems que componen la escala según el tipo de actor, esto dará una idea de la actitud que presenta cada grupo frente a la incorporación de las actividades minero-energéticas en los planes de ordenamiento territorial. El análisis de la tendencia de actitud por cada uno de los ítems ofrece la oportunidad de observar todo el espectro de actitud de los actores lo que permite a su vez reconocer los principales focos de conflicto para la incorporación de las actividades minero-energéticas en los planes de ordenamiento de cada territorio según su caso específico y hacia donde se deben encaminar los esfuerzos de aceptación del sector en cuestión, durante la gestión del territorio. Además, esta matriz cuenta con una escala que va de completamente en desacuerdo hasta completamente de acuerdo asignada a cada pregunta, a dichos ítems se les asignará una puntuación. A través del conocimiento de la población objetivo se medirá la aceptación que tienen del SME en su territorio.
- ✓ **Periodicidad de medición:** Es importante que el seguimiento de este indicador se realice cada vez que se desarrollen intervenciones referentes a las actividades minero energéticas



	<b>UPME – Unidad de Planeación Minero Energética</b>	<b>Versión: 1.0</b>
	<b>ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085</b>	<b>Fecha: Diciembre de 2017</b>
	<b>Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT</b>	<b>Página 21 de 26</b>


y así obtener un registro continuo de la efectividad de las intervenciones lo que requiere participación permanente de la administración municipal como actor institucional.

	1	2	3	4	5
Ítem	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Existen AME en el territorio municipal					
Las AME deben ser parte del POT					
Incorporar las AME en el POT resultaría beneficioso....					
Las AME resultan beneficiosas para el crecimiento económico municipal					
Existe participación de la comunidad para la formulación del POT desde la perspectiva de las AME					
Existe desconocimiento de las normas referentes al OT (Ley 388/97 y decreto 3600/07)					
Las AME resultan compatibles con otras actividades económicas					
Se conocen las herramientas de incorporación de las AME en el OT					
Existe coordinación entre el estado y la administración municipal, respecto a las políticas de las AME y el OT					
Existe coordinación entre el estado y la administración municipal, respecto a las políticas de las AME y el OT					
Se reconoce claramente el rol de las comunidades en la formulación del POT					
No se conoce el potencial minero-energético del territorio					
Las actividades minero-energéticas reconocen el contexto social de la región					
Debería existir un censo de las AME en el territorio					
Reconoce la existencia de pasivos ambientales en el municipio					
Es claro quien debe ser responsable por los pasivos ambientales					
Posee una imagen positiva de las AME en la región					
Existe conflictos por el uso del suelo en el municipio					
En caso de conflictos por el uso del suelo es claro quien debe mediar					
El POT debe abordar el tema concerniente a las AME					
Se deben realizar actividades formativas en el municipio orientadas al OT y la incorporación de las AME					
Considera que la administración municipal es competente para la formulación del POT					
El OT es un proceso que debe estar en constante revisión y mejoramiento					
El SME se encuentra organizado en el territorio					
Se conoce el territorio hoy empleado por las AME					
Se reconocen los impactos asociados a las AME en el territorio					

**Figura 5.** Ítems de evaluación de la escala de actitud para la incorporación de las actividades minero-energéticas en el ordenamiento territorial.

**Fuente:** Elaboración propia.




	<b>UPME – Unidad de Planeación Minero Energética</b>	<b>Versión: 1.0</b>
	<b>ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085</b>	<b>Fecha: Diciembre de 2017</b>
	<b>Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT</b>	<b>Página 22 de 26</b>

## 5 Conclusiones


- La formulación y definición de indicadores permiten la medición de variables o condiciones específicas que permiten entender la realidad referente a la incorporación de las actividades minero energéticas en los planes de ordenamiento territorial.
- La medición de los indicadores requerirá de la participación de los actores influyentes en los territorios desde la administración municipal, la institucionalidad y la industria del SME y la comunidad en general, con el fin de obtener un panorama mucho más amplio de análisis para la integración y aceptación de las AME en el territorio.
- Las fuentes de información, tanto primarias, referentes a encuestas directas a los actores, y secundarias, gestionadas para la cartografía del territorio, cumplirán papeles de igual importancia para la medición de los indicadores.
- Los indicadores planteados en este documento requieren una medición preliminar que sirva como línea base para la comparación en el tiempo.
- Una vez realizada la medición de línea base se deben realizar actividades orientadas a realizar una introducción en conceptos básicos y conocimientos referentes a ordenamiento



	<b>UPME – Unidad de Planeación Minero Energética</b>	<b>Versión: 1.0</b>
	<b>ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085</b>	<b>Fecha: Diciembre de 2017</b>
	<b>Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT</b>	<b>Página 23 de 26</b>

territorial, importancia del sector minero energético y análisis de impactos, dirigida a los actores para apreciar así un cambio en la magnitud de los indicadores.



	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 24 de 26

## 6 Bibliografía

Cámara Minera del Perú. (2014). Negociación y gestión de conflictos mineros. Perú.

Colombia, C. d. (2001). *Código de Minas*. Bogotá: DIARIO OFICIAL. AÑO CXXXVII. N. 44545. 8,.

*definición abc*. (s.f.). Recuperado el 25 de febrero de 2014, de definición abc:

<http://www.definicionabc.com/derecho/legalizacion.php>

*Definición. DE*. (s.f.). Recuperado el 25 de Febrero de 2014, de Definición. DE:

<http://definicion.de/viabilidad/>

Energía, M. d. (2012). *ABC Minero*. Bogotá.

Energía, M. d. (2012). *ABC Minero*. Bogotá D.C.

Energía, M. d. (2014). *Política Nacional para la Formalización de la Minería en Colombia*. Bogotá D.C.

*Glosario Técnico Minero*. (Agosto de 2003). Recuperado el 25 de febrero de 2014, de Glosario Técnico Minero:

[http://ingenierosdeminas.org/documentos/130802\\_glosario\\_tecnico\\_minero.pdf](http://ingenierosdeminas.org/documentos/130802_glosario_tecnico_minero.pdf)


INSHT, I. N. (1982). Obtenido de

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp\\_015.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_015.pdf)

Instituto Canadiense de Minería, M. y. (s.f.). *Normas CIM*. Canadá.





	UPME – Unidad de Planeación Minero Energética	Versión: 1.0
	ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085	Fecha: Diciembre de 2017
	Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT	Página 25 de 26

Ministerio de Ambiente, V. y. (2006). *Guía Metodológica para la incorporación de la Actividad Minera en los procesos de Ordenamiento Territorial*. Bogotá: PANAMERICANA FORMAS E IMPRESOS S. A.

Ministerio de Minas y Energía. (2003). *Glosario técnico minero*. Obtenido de [http://ingenierosdeminas.org/documentos/130802\\_glosario\\_tecnico\\_minero.pdf](http://ingenierosdeminas.org/documentos/130802_glosario_tecnico_minero.pdf)

MINMINAS-UPME. (Diciembre de 2015). *Guía para incorporar la dimensión minero energética en los planes de ordenamiento territorial municipal*.

Naciones Unidas. (2014). Recuperado el 25 de febrero de 2014, de Servicios de ombudsman y mediación: <http://www.un.org/es/ombudsman/medservices.shtml>


Real Academia Española. (s.f.). Recuperado el 25 de febrero de 2014, de Real Academia Española: <http://lema.rae.es/drae/?val=viabilidad>

Tunjuelito, O. d. (2009). *Guía técnica para la elaboración de planes de manejo ambiental (PMA)*. Bogotá.

UPME. (s.f.). *Marco Legal Minero*. Recuperado el 01 de marzo de 2014, de Marco Legal Minero: [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/gestion/politica/marco/marco.htm](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/marco/marco.htm)

Urán, A. (2013). La legalización de la minería a pequeña escala en Colombia. *Revista Latinoamericana de estudios sociambientales*, 255-283. Recuperado el 26 de febrero de 2014



	<b>UPME – Unidad de Planeación Minero Energética</b>	<b>Versión: 1.0</b>
	<b>ORDEN DE CONSULTORÍA 220-2017-085</b>	<b>Fecha: Diciembre de 2017</b>
	<b>Indicadores de avance y de impacto para identificar la incorporación de las AME en los POT</b>	<b>Página 26 de 26</b>

Urán, A. (2013). La legalización de la minería a pequeña escala en Colombia. *Letras Verdes*.

*Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 255-283.

VARGAS, I. V. (s.f.). *Actividad minera en el Perú. Definiciones*. Recuperado el 25 de febrero de

2014, de Actividad minera en el Perú. Definiciones:

[http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/GF2/PERU%20-%20PNUMA\\_ONUDI\\_FORO\\_PPA\\_PMA.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/GF2/PERU%20-%20PNUMA_ONUDI_FORO_PPA_PMA.pdf)

