**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**

**DIRECCIÓN DE FORMALIZACIÓN MINERA**

**DIRECCIÓN DE MINERÍA EMPRESARIAL**

**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGETICA**

**AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA**

**CLASIFICACIÓN DE LA MINERÍA EN COLOMBIA**

**DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE**

**Octubre de 2015**

**INTRODUCCCÍON**

El Decreto 2655 de 1988 abordó para el País una primera definición de las escalas de la minería clasificándolos en minería de pequeña, mediana y gran escala, establecidas con la variable de producción de mineral o material estéril extraído en una unidad de tiempo, y con criterios definidos en los Programas de Trabajo e Inversiones - PTI, tales como: capacidad instalada, empleo y grado de mecanización, además de otros aspectos de orden técnico, económico y social.

A su vez, dentro de lo establecido por el Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018: Todos por un nuevo país, en su artículo 21, estableció “clasificar la minería en grande, mediana, pequeña y minería de subsistencia, con el fin de implementar una política diferenciada” acorde a las características de cada una de las clasificaciones que se definan. Dado lo anterior, la nueva clasificación de la minería en Colombia consistirá en definir cuál es la producción máxima permitida para la grande, mediana, pequeña y minería de subsistencia y cuanto es el área máxima que podrá cubrir para realizar su actividad. Cuando la mina se encuentra en etapa de exploración su definición estará supeditada solamente al área explorada.

En este sentido, la Dirección de Formalización Minera, la Dirección de Minería Empresarial del Ministerio de Minas y Energía, así como la Agencia Nacional de Minería y la Unidad de Planeación Minero - Energética viendo la necesidad y la orientación que lleva al sector a realizar una definición de las escalas de la minería, establecerá a través de este documento técnico soporte la definición de las escalas de la minería para Colombia.

**METODOLOGÍA**

Para la construcción de las escalas de la minería en Colombia se combinan él método cuantitativo, a través de análisis estadísticos y econométricos de regresión lineal y el método cualitativo-cuantitativo, soportado por los resultados de varios paneles de expertos[[1]](#footnote-1) realizados por las Direcciones de Formalización Minera y Minería Empresarial del Ministerio de Minas y Energía. De los paneles de expertos se obtuvo una propuesta a partir de su conocimiento desarrollado por su formación y por su experiencia laboral y trayectoria a lo largo de varios años de trabajo en la industria. A continuación se explican los dos métodos utilizados en esta propuesta de escalas de la minería.

1. **MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE**

El modelo de Regresión Lineal múltiple es un método econométrico que se realiza con el propósito de buscar una relación entre una variable dependiente (Y) y variables independientes (X1, X2, X3… Xn); la regresión simple modela la relación entre dos variables y la regresión múltiple lo hace para más de dos variables.

Lo que permite asegurar que las variables independientes expliquen con éxito la variable dependiente, es el valor de ajuste R2 y la prueba de significancia Anova, estos dos valores son inversamente proporcionales, es decir, a un mayor valor del R2 el valor de significancia debe de ser menor. Esto se debe a que la significancia expresa la distribución de los datos y el R2 explica el grado de ajuste a la recta que en teoría pasa por la mitad de todos los puntos; es un valor que está entre 0 y 1 (entre más cercano esté a 1, mayor es la relación entre el conjunto de variables independiente y la variable dependiente.

Así la ecuación que determina la relación de las variables se establece en los siguientes Términos:

Yi = B0 + B1X1 + B2X2 + B3X3 …. + BnXn + E

Yi: Variable Dependiente o Explicada

B0: Intercepto con el eje y

Bn: Coeficientes que determinan la intensidad media de los efectos de las variables explicativas sobre la variable explicada

Xn: Es el valor que toma las variables independientes o variables explicativas

E: Perturbación o Error del modelo

Para determinar las escalas de la minería para Colombia se tomó como proxy de la variable dependiente la producción, y como variables independientes la capacidad instalada, el nivel de empleo y las inversiones reportadas en cada una de las minas con las que se contaba información. Como base para el cálculo y el análisis se tomó los resultados de la fiscalización realizada por la Agencia Nacional de Minería para los años 2014.

Después de múltiples corridas, se encontraron los modelos con mayor grado de ajuste entre las variables. Una vez se cuenta con los modelos óptimos se aplicó la metodología de Clúster o Conglomerados, la cual consiste en agrupar los datos seleccionando aquellos que tienen una media común entre ellos, para determinar los niveles óptimos de cada variable explicativa y del nivel de producción; De esta forma, a continuación se presentan los resultados obtenidos por cada grupo de datos.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Para el modelo de regresión final se tomó una muestra de la información de fiscalización proporcionada por la ANM de 623 títulos mineros, distribuidos así: Energéticos 75, Materiales de Construcción 259, Minerales no Metálicos 247, y Metales Preciosos 42.

Tabla No 1. Grupo de los Minerales Energéticos (Carbón) – Minería Subterránea

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minería Subterránea – Carbón** | | | |
|  | **Empleo**  **(Personas)** | **Inversiones**  **(Pesos)** | **Producción**  **(TM)** |
| **Mediana Minería** | Entre  9 y 14 | Entre$16.300.001 $135.000 | Entre 29.001 y 89.300 |
| **Pequeña Minería** | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)8 | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)$16.300.000 | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)29.000 |

Fuente: ANM: Fiscalización Minera - MME: Análisis econométrico: Grupo de Política Dirección de Formalización

Para el Grupo de los Minerales Energéticos (Carbón) - Minería Subterránea, la regresión dio para la pequeña minería un volumen hasta 29.000 toneladas de carbón, la inversión hasta 16 millones de pesos, el empleo hasta 8 trabajadores. Para la mediana minería un volumen Entre 29.001 y 89.300 toneladas de carbón, la inversión Entre $135.000 y $16.300.001 de pesos, el empleo hasta entre 9 y 14 trabajadores. Para esta regresión la bondad de ajuste (R2) dio como resultado 0.982 y en el resumen ANOVA el valor fue cero, lo cual implica que las variables independientes están explicando en su conjunto en un 98.2%.

Tabla No 2. Grupo de los Minerales Energéticos (Carbón) – Minería a Cielo Abierto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minería a Cielo abierto - Carbón** | | | |
|  | **Empleo**  **(personas)** | **Inversiones**  **(pesos)** | **Producción**  **(TM)** |
| **Mediana Minería** | Entre  11 y 156 | Entre 68.700.001 y $362.100.000 | Entre69.401  y 964.000 |
| **Pequeña Minería** | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)10 | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)$68.700.000 | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)69.400 |

Fuente: ANM: Fiscalización Minera – MME: Análisis econométrico: Grupo de Política Dirección de Formalización

El análisis de regresión lineal para Minerales Energéticos (Carbón), de Minería a Cielo Abierto, determinó para la pequeña minería un volumen máximo de 69.400 toneladas, inversiones hasta por 69 millones de pesos, y empleados hasta 10 personas. Para la mediana minería un entre 69.401 y 964.000 toneladas de carbón, la inversión Entre 68.700.001 y $362.100.000 de pesos, el empleo hasta entre 11 y 156 trabajadores. El resumen ANOVA de esta muestra dio un valor del grado de significancia igual a 0.105 y un valor de ajuste (R2) igual a 0.752, lo cual implica que las variables independientes están explicando en su conjunto en un 75.2%.

Tabla No 3. Grupo de los Minerales no Metálicos Minería a Cielo Abierto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minería Cielo Abierto - No Metálicos** | | | |
|  | **Empleo**  **(personas)** | **Inversiones**  **(pesos)** | **Producción**  **(M3)** |
| **Mediana Minería** | Entre 6  y 35 | Entre 42.412.044 y $1.022.121.162 | Entre 45.189 y 685.001 |
| **Pequeña Minería** | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)5 | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)$42.412.043 | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)45.188 |

Fuente: ANM: Fiscalización Minera – MME: Análisis econométrico: Grupo de Política Dirección de Formalización

El análisis de regresión lineal compleja para los Minerales no Metálicos de Minería a Cielo Abierto, determinó para la pequeña minería un volumen máximo de 45.188 Metros Cúbicos, hasta 5 empleados, inversiones por 42 millones de pesos. Para la mediana minería arrojo volumen de Entre 45.189 y 685.001 Metros Cúbicos, Entre 6 y 35 empleados, inversiones Entre 42.412.044 y $1.022.121.162 de pesos. El resumen ANOVA de esta muestra dio un valor del grado de significancia igual a cero y un valor de ajuste (R2) igual a 0,994, lo cual implica que las variables independientes están explicando en su conjunto en un 99%.

La información de minerales no metálicos subterráneo, en los datos de fiscalización no dio representativa en relación a que únicamente se encontró datos de siete UPM.

Tabla No 4. Grupo de los Materiales de Construcción – Minería Cielo Abierto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minería Cielo Abierto - Materiales de Construcción** | | | |
|  | **Empleo**  **(Personas)** | **Inversiones**  **(Pesos)** | **Producción**  **(M3)** |
| **Mediana Minería** | Entre 7  y 42 | Entre 82.955.338 y $1.556.201.385 | Entre 61.847  y 394.418 |
| **Pequeña Minería** | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)6 | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)$82.955.337 | [**≤**](http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=1164717)61.846 |

Fuente: ANM: Fiscalización Minera – MME: Análisis econométrico: Grupo de Política Dirección de Formalización

El análisis de regresión para el Grupo de los Materiales de Construcción, definió para la pequeña minería un volumen máximo de 61.846 Metros Cúbicos, hasta 6 empleados, inversiones hasta por 83 millones de pesos. Para la mediana minería arrojo un volumen de Entre 61.847 y 394.418 Metros Cúbicos, Entre 7 y 42 empleados, inversiones Entre $82.955.338 y $1.556.201.385 de pesos, en el análisis de significancia muestra la variable empleo con un valor de 0.326, lo cual implica que el empleo no aporta en la explicación de la producción en este grupo. Para esta regresión la bondad del ajuste o R2 dio 0,983 y el resumen ANOVA dio cero. Lo cual implica que las variables independientes están explicando en su conjunto en un 98 %.

Por otra parte al hacer el filtro entre Minería en Cielo abierto o Subterránea, se observó solo un caso de Minería Subterránea para Materiales de construcción, razón por la cual no se corrió el modelo para este tipo de Minería.

**Grupo de los Metales Preciosos**. En la información de Fiscalización proporcionada por la Agencia Nacional de Minería, los datos correspondientes a metales preciosos no logran un ajuste adecuado en su nivel de significancia y de ajuste, por consiguiente para este grupo de minerales no se tiene en cuenta en modelo de regresión lineal múltiple.

De otra forma, para definir la minería de subsistencia, en conjunto con la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), la Agencia Nacional de Minería (ANM) y el Ministerio de Minas y Energía – Viceministerio de Minas se estableció que para minería de subsistencia los topes serían los siguientes:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN | METALES PRECIOSOS Y PIEDRAS PRECIOSAS | ARCILLAS |
| **MINERÍA DE SUBSISTENCIA** | 60 m³/mes | 20 gm/mes | 75 Ton/mes |

Los datos de minería de subsistencia son el resultado de trabajo de campo en varias regiones del país en donde se tomaron cifras de niveles de producción de mineros que hacen de la minería una actividad económica que les permite cubrir sus necesidades básicas.

1. **PANEL DE EXPERTOS**

Teniendo como punto de partida los resultados de los modelos de regresión lineal corridos las Direcciones de Formalización Minera y de Minería Empresarial, se convocó a varios talleres de discusión con la participación de grupos de expertos del sector para debatir y elaborar una propuesta de escalas para la Grande, mediana, pequeña y minería de subsistencia en Colombia para los siguientes grupos de minerales: Carbón, Minerales no Metálicos, Minerales Metálicos, Materiales de Construcción, Metales Preciosos y Piedras Preciosas y Semipreciosas.

Los paneles de expertos basados en el estudio realizado por las direcciones tomo como proxi la producción anual como medida para determinar la clasificación de la minería en Colombia. Cada grupo presento su propuesta por separado de acuerdo a su propio criterio.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en los paneles de expertos realizados.

**PANEL DE EXPERTOS EN BOGOTA:**

Grupo 1

Tabla No 5. Resultados Grupo 1 Materiales de Construcción, No Metálicos, Metálicos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GRUPO 1 | MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN | NO METALICOS | | METALICOS | |
|  | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEO | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEO | CIELO ABIERTO |
| SUBSISTENCIA | 60 m3/ mes |  |  |  |  |
| PEQUEÑA | 30.000 M3/AÑO | 30.000 TON | 100.000 TON | 30.000 TON | 100.000 TON |
| MEDIANA | 30.001 – 400.000 M3/AÑO | 30.001 – 500.000 TON | 100.001 – 1.000.000 TON | 30.001 – 500.000 TON | 100.001 – 1.000.000 TON |

Fuente: Panel de expertos

Tabla No 6. Resultados Grupo 1 Metales y Piedras Preciosas, Carbón

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| GRUPO 1 | METALES Y PIEDRAS PRECIOSAS | | CARBÓN | |
|  | SUBTERRANEO | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEO | CIELO ABIERTO |
| SUBSISTENCIA |  | 30g/mes |  |  |
| PEQUEÑA | 10.000 TON | 250.000 M3 | 30.000 TON/AÑO | 60.000 TON/AÑO |
| MEDIANA | 10.000 – 200.000 TON | 250.000 – 1.300.000 M3 | 60.001 – 800.000 TON/AÑO | 60.001 – 800.000 TON/AÑO |

Fuente: Panel de expertos

Los integrantes del primer grupo considero que la propuesta presentada como marco de referencia se ajusta a la realidad del país y la adoptan como parte de su propuesta.

Grupo 2

Tabla No 7. Resultados Grupo 2 Materiales de Construcción, No Metálicos, Metálicos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GRUPO 2 | MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN | NO METALICOS | | METALICOS | |
|  | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEO | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEO | CIELO ABIERTO |
| SUBSISTENCIA |  |  |  |  |  |
| PEQUEÑA | 9.000 M3/AÑO | 16.000 TON | 20.000 TON | 25.000 TON | 35.000 TON |
| MEDIANA | 400.000 M3/AÑO | 250.000 TON | 685.000 TON | 400.000 TON | 600.000 TON |

Fuente: Panel de expertos

Tabla 8. Resultados Grupo 2 Metales y Piedras Precisas, Carbón

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| GRUPO 2 | METALES Y PIEDRAS PRECIOSAS | | CARBÓN | |
|  | SUBTERRANEO | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEO | CIELO ABIERTO |
| SUBSISTENCIA |  |  |  |  |
| PEQUEÑA | 27.000 TON | 250.000 M3/AÑO | 30.000 TON /AÑO | 45.000 TON/AÑO |
| MEDIANA | 500.000 TON | 1.500.000 M3/AÑO | 500.000 TON/AÑO | 750.000 TON/AÑO |

Fuente: Panel de expertos

El segundo grupo considero que antes de determinar un valor para el tope en la minería de subsistencia, era necesario definir claramente que se consideraba minería de subsistencia y no separarla para algunos minerales, al contrario esta definición debería ser aplicable a todos los minerales del país.

Como propuesta este panel recomendó realizar un trabajo más específico realizando grupos focales de cada mineral y consolidar una propuesta. Como consecuencia se realizó 3 grupos focales en las ciudades de Sogamoso – Boyacá, Zipaquirá – Cundinamarca, Medellín – Antioquia.

La metodología para estos tres grupos focales, fue la siguiente: los expertos evaluaron las cifras que presento el ministerio en cuanto al decreto 2655, resultados estadísticos de fiscalización y los resultados de los paneles de expertos realizados anteriormente. Los expertos se reunieron en grupos para discutir las propuestas y finalmente en plenaria en la cual se consolidaban las propuestas en una sola propuesta final.

**PANEL DE EXPERTOS CARBÓN Y ORO: (Sogamoso, Zipaquirá y Medellín)**

Tabla 9. Resultados Grupo Carbón

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sogamoso | PEQUEÑA (TON) | | MEDIANA (TON) | |
| Mineral  Carbón | Subterránea | Cielo Abierto | Subterránea | Cielo Abierto |
| Grupo 1 | 36.000 | 24.000 | 500.000 | 500.000 |
| Grupo 2 | De 1 a 40.000 | N/A | De 40.001 a 500.000 | N/A |
| Propuesta Final | De 1 a 36.000 | De 1 a 24.000 | De 36.001 a 500.000 | De 24.001 a 500.000 |

El panel de expertos en Zipaquirá se compuso, también, por dos grupos focales, y los resultados se presentan a continuación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zipaquirá | PEQUEÑA (TON) | | MEDIANA (TON) | |
| Mineral Carbón | Subterránea | Cielo Abierto | Subterránea | Cielo Abierto |
| Grupo 1 | De 0 a 50,000 |  | 50,001 a 800,000 |  |
| Grupo 2 | 0 a 100,000 | 0 a 100,000 | 100,001 a 1,000,000 | 100,001 a 1,500,000 |
| Propuesta final Zipaquirá | 0 a 100,000 | 0 a 100,000 | 100,001 a 1,000,000 | 100,001 a 1,500,000 |

El panel de expertos en Medellín se compuso, por dos grupos focales y los resultados para Oro fueron los siguientes:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Medellín Mineral ORO | **SUBSISTENCIA** | **PEQUEÑA** | | **MEDIANA** | |
| Mineral Oro | CIELO ABIERTO | Subterránea (TON) / año | Cielo Abierto (M3) / año | Subterránea  (TON) / año | Cielo Abierto (M3) / año |
| Grupo 1 | 14 g/mes | 8.000 | 250.000 | 360.000 | 1.500.000 |
| Grupo 2 | 15 a 20 g/mes | 20.000 | 250.000 | 450.000 | 1.300.000 |
| Propuesta final Medellín | 20 g/mes | 15.000 | 250.000 | 450.000 | 1.300.000 |

De igual forma, en Bogotá se realizó un último panel de expertos con las empresas convocadas por la Asociación Colombiana de Minería (ACM); Los resultados se presentan a continuación:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bogotá Mineral ORO | **SUBSISTENCIA** | **PEQUEÑA** | | **MEDIANA** | |
| Mineral Oro | CIELO ABIERTO | Subterránea (TON) / año | Cielo Abierto (M3) / año | Subterránea  (TON) / año | Cielo Abierto (M3) / año |
| Propuesta final ACM | 20 g/mes | 20.000 | 250.000 | 200.000 | 800.000 |

**PANEL DE EXPERTOS PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPRECIOSAS: (Bogotá)**

Para la construcción de las escalas de minería de esmeraldas en Colombia fue necesario soportar la información cuantitativa producto del análisis de expertos en base a paneles realizados con el gremio encabezado por FEDESMERALDAS y representantes de las diferentes empresas de la zona esmeraldera Colombiana, debido a la complejidad de determinar la producción por número de quilates se consideró analizar seis (6) empresas representativas del sector y comparar estas en los siguientes criterios:

* Material Removido
* Número de Trabajadores
* Inversiones y/o Costos directos

La información fue recogida a partir de los Programas de Trabajos y Obras PTO, los Programas de Trabajos e Inversiones PTI y los formatos básicos anuales suministrados por las empresas a la Agencia Nacional de Minería obteniendo los siguientes resultados:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Empresa | Placa | Material Removido Ton/año | No. Trabajadores | Inversiones | Costos directos 2014 - FBM |
|
| ESMERACOL | 122-95M | 36300 | 125 | $ 1.807.199.819 |  |
| ZULIANA DE ESMERALDAS | 033-96M | 6887 | 50 |  | $ 607.225.000 |
| ESMERALDAS SANTA ROSA | 113-94M | 23045 | 157 |  | $ 1.686.324.874 |
| PUERTO ARTURO | 121-95M | 38707 | 530 | $ 78.593.435.768 |  |
| MINERA SAN FRANCISCO | CE1-081 | 1100 | 10 |  | $ 146.364.000 |
| MINA REAL | DLK-113 | 9250 | 3 |  | $ 60.350.000 |

Los resultados fueron analizados en un segundo panel por los representantes del gremio, funcionarios de la UPME, la Agencia Nacional de Minería ANM y el Ministerio de Minas y Energía. Debido a que el Articulo 21 del Plan Nacional de Desarrollo señala que los títulos en etapa de explotación están supeditados a la producción se decidió utilizar el proxy de Material removido como característica principal para la clasificación de la minería de esmeraldas.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el último panel realizado y se definen estos como la propuesta para el proyecto de decreto para las piedras preciosas y semipreciosas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPRECIOSAS | Desde\* | Hasta\* |
| Pequeña Minería | 0 | 20.000 |
| Mediana Minería | 20.001 | 50.000 |
| Gran Minería | 50.000 |  |

\*Los valores establecidos en la tabla son toneladas/año de material removido.

Para la clasificación de minería de subsistencia para piedras preciosas y semipreciosas se consideró por parte de los representantes del sector que se debería solo tener en cuenta la definición estipulada en el artículo 155 del Código de Minas para barequeo debido a que esta actividad ya es poco frecuente en el medio.

A continuación se presenta un cuadro resumen de las propuestas para la definición de las escalas de la minería en Colombia. El resultado final que hará parte del decreto que clasifica la minería en Colombia, se calculó como el promedio aritmético de cada fuente de información que se tomó para el análisis; Dicho promedio se calculó de esta forma, dado que se asigna igual importancia a cada fuente de información. Las cifras que se muestran a continuación corresponden al límite superior del nivel de producción, es decir, a manera de ejemplo en el caso de Carbón, la pequeña minería subterránea va hasta 40.000 Toneladas, y en Cielo abierto hasta 45.000.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARBÓN** | PEQUEÑA (TON/ AÑO) | | MEDIANA (TON/ AÑO) | |
| SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO |
| Decreto 2655 | 30.000 | 24.000 | 500.000 | 800.000 |
| GRUPO 1: FISCALIZACIÓN | 20.000 | 24.000 | 500.000 | 700.000 |
| GRUPO 2: PANEL EXPERTOS 1 | 30.000 | 60.000 | 800.000 | 800.000 |
| GRUPO 2: PANEL EXPERTOS 2 | 30.000 | 45.000 | 500.000 | 750.000 |
| Propuesta final Zipaquirá | 100,000 | 100,000 | 1,000,000 | 1,500,000 |
| Propuesta Final Sogamoso | 36.000 | 24.000 | 500.000 | 500.000 |
| **FINAL DECRETO** | **Hasta 40.000** | **Hasta 45.000** | **Desde 40.001- Hasta 650.000** | **Desde 45.001-**  **Hasta 850.000** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN** | | SUBSISTENCIA | | | | PEQUEÑA (M3 / AÑO) | | | MEDIANA (M3 / AÑO) | | | |
| SUBTERRANEA | | CIELO ABIERTO | | SUBTERRANEA | | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEA | | CIELO ABIERTO | |
| Decreto 2655 | | N/A | | N/A | | N/A | | 10.000 | N/A | | 150.000 | |
| GRUPO 1: FISCALIZACIÓN | | N/A | | 60 m3 | | N/A | | 9.000 | N/A | | 400.000 | |
| GRUPO 2: PANEL EXPERTOS 1 | | N/A | | N.D | | N/A | | 30.000 | N/A | | 400.000 | |
| GRUPO 2: PANEL EXPERTOS 2 | | N/A | | Definir concepto | | N/A | | 9.000 | N/A | | 400.000 | |
| Panel Expertos Ibagué. | | ND | | ND | | N/A | | 100.000 | N/A | | 400.000 | |
| **FINAL DECRETO** | | **N/A** | | **Hasta 60 m3/mes** | | **N/A** | | **Hasta 30.000** | **N/A** | | **Desde 30.001- Hasta 350.000** | |
| **METALICOS** | | PEQUEÑA (TON /AÑO) | | | | MEDIANA (TON / AÑO) | | | | |
| SUBTERRANEA | | CIELO ABIERTO | | SUBTERRANEA | | | CIELO ABIERTO | |
| Decreto 2655 | | N/A | | N/A | | N/A | | | N/A | |
| GRUPO 1: FISCALIZACIÓN | | 25.000 | | 35.000 | | 400.000 | | | 600.000 | |
| GRUPO 2: PANEL EXPERTOS 1 | | 30.000 | | 100.000 | | 500.000 | | | 1.000.000 | |
| GRUPO 2: PANEL EXPERTOS 2 | | 16.000 | | 20.000 | | 250.000 | | | 685.000 | |
| **FINAL DECRETO** | | **Hasta 25.000** | | **Hasta 50.000** | | **Desde 25.001-**  **Hasta 400.000** | | | **Desde 50.001**  **Hasta 750.000** | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO METALICOS** | PEQUEÑA (TON / AÑO ) | | MEDIANA (TON / AÑO ) | |
| SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO |
| Decreto 2655 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| GRUPO 1: FISCALIZACIÓN | 20000 TON | 25.000 TON | 200.000 TON | 1.500.000 TON |
| GRUPO 2: PANEL EXPERTOS 1 | 30.000 TON | 100.000 TON | 500.000 TON | 1.000.000 TON |
| GRUPO 3: PANEL EXPERTOS 2 | 16000 TON | 20.000 TON | 250000 TON | 685000 TON |
| **FINAL DECRETO** | **Hasta 20.000** | **Hasta 50.000** | **Desde 20.001 Hasta 300.000** | **Desde 50.001 Hasta 1.050.000** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **METALES PRECIOSOS** | SUBSISTENCIA | | PEQUEÑA (TON Y M3) | | MEDIANA (TON Y M3) | |
| SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO |
| Decreto 2655 | N/A | N/A | 8.000 TON | 250.000  m3 | 200.000  TON | 1.500.000  m3 |
| GRUPO 1: FISCALIZACIÓN | N/A | 30 g/mes | N.D | N.D | N.D | N.D |
| GRUPO 2: PANEL EXPERTOS 1 | N/A | 30  g /mes | 10.000 TON | 250.000 m3 | 200.000 TON | 1.300.000 m3 |
| GRUPO 3: PANEL EXPERTOS 2 | N/A | Definir concepto | 27.000 TON | 250.000 m3 | 500.000 TON | 1500.000 m3 |
| Grupo 4: Empresas ACM | N/A | 20 g/mes | 20.000 TON | 250.000 m3 | 200.000  TON | 800.000  m3 |
| Grupo 5: PANEL  EXPERTOS MEDELLIN | N/A | 20 g/mes | 15.000\* TON | 250.000 m3 | 450.000  TON | 1.300.000 m3 |
| **FINAL DECRETO** | N/A | **Hasta 20 g/mes** | **Hasta 15.000 TON / AÑO** | **Hasta250.000 m3 / AÑO** | **Desde 15.001**  **Hasta 300.000 TON /AÑO** | **Desde**  **250.001**  **Hasta**  **1.300.000m3** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPRECIOSAS** | SUBSISTENCIA | | PEQUEÑA (TON /AÑO) | | MEDIANA (TON /AÑO) | |
| SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO | SUBTERRANEA | CIELO ABIERTO |
| Agremiación de Barequeros |  |  |  |  |  |  |
| PANEL DE EXPERTOS | Barequeo  Art 155 |  | 20.000 | N/A | 50.000 | N/A |
| **FINAL DECRETO** | Hasta **50 Quilates**/mes | **N/A** | **Hasta**  **20.000** | N/A | **Desde 20.001**  **Hasta 50.000** | N/A |

1. **MINERÍA DE SUBSISTENCIA**

En cuanto a la definición de minería de subsistencia se conformó un grupo de trabajo entre las Direcciones de Formalización Minera y de Minería Empresarial del Ministerio de Minas y Energía, la Agencia Nacional de Minería, y la Unidad de Planeación Minero Energética con el propósito de definirla. Con base en esto se presenta la siguiente definición para minería de subsistencia:

Actividad desarrollada por personas naturales que dedican su fuerza de trabajo a la extracción a cielo abierto de metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, materiales de construcción y arcillas en cualquiera de sus formas, utilizando herramientas manuales (pala, picos, garlanchas, azadones, barras, almadanas, cinceles, tamices y canalones hasta de 3 metros de longitud), que les permitan generar ingresos como medio de supervivencia.(Acción de conservar la vida con los medios mínimos indispensables)

Para el caso específico de las piedras preciosas y semipreciosas, se considerará minería de subsistencia siempre y cuando éstas sean producto del lavado, beneficio o separación manual de las colas, residuos y estériles provenientes de las minas.

Bajo ninguna circunstancia se considerará minería de subsistencia la extracción subterránea de los minerales y materiales enunciados en el inciso primero.

No se permitirá la minería de subsistencia en los siguientes lugares:

1. En los lugares que no pueden realizarse actividades mineras en las zonas delimitadas y declaradas como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente como áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional, zonas de reserva forestal protectora, páramos, Humedales Ramsar, Distritos de Manejo Integral (DMI), Distritos de Conservación de Suelos (DCS), y en las Reservas de la Sociedad Civil (RSC);
2. En las áreas ocupadas por construcciones rurales, incluyendo sus huertas, jardines y solares anexos, siempre y cuando se cuente con el consentimiento de su dueño o poseedor y no haya peligro para la salud e integridad de sus moradores;
3. En las zonas definidas como de especial interés arqueológico, histórico o cultural siempre y cuando se cuente con la autorización de la autoridad competente;
4. En las playas, zonas de bajamar y en los trayectos fluviales servidos por empresas públicas de transporte y cuya utilización continua haya sido establecida por la autoridad competente, si esta autoridad, bajo ciertas condiciones técnicas y operativas, que ella misma señale, permite previamente que tales actividades se realicen en dichos trayectos;
5. En las áreas ocupadas por una obra pública o adscritas a un servicio público siempre y cuando cuente con el permiso previo de la persona a cuyo cargo estén el uso y gestión de la obra o servicio, y que el ejercicio de la minería de subsistencia no afecte la estabilidad de las construcciones e instalaciones en uso de la obra o servicio;
6. En los lugares que lo prohíban el Plan de Ordenamiento Territorial, por razones de tranquilidad, seguridad pública, ornato y desarrollo urbano;
7. En los lugares donde operen las maquinarias e instalaciones de los titulares mineros, más una distancia circundante de trescientos (300) metros, siempre y cuando cuente con la autorización previa del titular minero.

Para el ejercicio legal de la minería de subsistencia las personas deberán inscribirse en la alcaldía como vecino del lugar en que se realice, y si se efectuare en terrenos de propiedad privada, deberá obtenerse la autorización del propietario.

Corresponde al alcalde resolver los conflictos que se presenten entre los mineros de subsistencia y con los propietarios y ocupantes de terrenos.

Los alcaldes podrán efectuar el decomiso provisional de los minerales que se transporten o comercien y que no cuenten con el Certificado de origen expedido por el Explotador Minero Autorizado, conforme a lo dispuesto en el Decreto 276 de 2015.

La minería de subsistencia sólo podrá efectuarse, en las zonas mineras indígenas, de comunidades negras y mixtas, por los miembros de las comunidades en favor de las cuales se declararon dichas zonas mineras.

La forma como estas comunidades participen en los trabajos mineros y en sus productos y rendimientos y las condiciones como puedan ser sustituidas en dichos trabajos dentro de la misma comunidad, se establecerá por las autoridades indígenas y comunitarias que los gobierne o represente. Los conflictos que llegaren a presentarse entre los miembros de las comunidades serán resueltos por sus respectivas autoridades.

Los mineros de subsistencia deberán pagar regalías por la extracción de los minerales o materiales señalados en el inciso primero de este documento.

La autoridad ambiental competente establecerá los términos de referencia para los mineros de subsistencia.

**MINERÍA DE SUBSISTENCIA**

|  |  |
| --- | --- |
| MINERAL | **VALORES DE PRODUCCIÓN MENSUAL** |
| METALES PRECIOSOS (Oro, Plata, Platino) | Hasta 20 gramos (gr) |
| MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN | Hasta 60 metros cúbicos (m3) |
| ARCILLAS (En cualquiera de sus formas) | Hasta 75 toneladas (Ton) |
| PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPRECIOSAS | Hasta 50 Quilates/mes |

NOTA ACLARATORIA: El equipo de trabajo encargado de elaborar este documento conformado por profesionales de la ANM, UPME y MME (Direcciones de Minería Empresarial y de Formalización Minera), considera inconveniente permitir el uso de equipo para adelantar la actividad de subsistencia, por las siguientes razones:

1. El uso de equipo (bomba o motobomba de hasta 6 HP y mangueras de succión y descarga de hasta 2.5 pulgadas de diámetro, por ejemplo) implicaría incluso la delimitación de áreas por parte de la autoridad minera porque técnicamente está demostrado que cuando se concentran más de un equipo de estos, así sean de las más bajas especificaciones técnicas, en una pequeña área, causan más daño ambiental en menos tiempo, que el que podría llegar a ocasionar maquinaria y equipos de más alta tecnología.
2. Consideramos, que la persona que cuente con recursos económicos (mínimo unos $5.000.000 de pesos) para adquirir un equipo con estas especificaciones no puede ser considerado como un minero de subsistencia; Se pierde la esencia y el sentido social de la actividad que se pretende regular.
3. Se incentiva a las personas a continuar con la informalidad; a endeudarse incluso porque todos querrán tener esos equipos para incrementar la producción y obtener mayores rendimientos.
4. Se abre otra fuente de financiamiento para los grupos armados al margen de la ley. Me explico; estos grupos, en el mejor de los casos, comprarán los equipos y se los darán en arriendo a los mineros de subsistencia para que se los paguen con el mineral extraído, o en su defecto, les establecerán cuotas, vacunas, a cambio de permitirles trabajar. En consecuencia, no estaríamos solucionando una situación de orden económico y social a la población que efectivamente lo necesita.
5. De otra parte, habría que incrementar los volúmenes de producción para los cuatro grupos de minerales que se podrán extraer y comercializar a través de la práctica de la minería de subsistencia. Recordemos que uno de los aspectos técnicos que diferencia la minería de subsistencia de la pequeña minería, es entre otros, la utilización de equipos.

Como alternativa proponemos lo siguiente:

1. Que a través de los programas de formalización minera se incentiven la conformación de asociaciones y grupos de mineros, y se promueva y fomente el desarrollo de proyectos mineros orientados al racional aprovechamiento de los recursos existentes en el área, al amparo de un título minero.
2. Que la autoridad minera flexibilice los requerimientos técnicos y legales para aquellos mineros de subsistencia que quieran hacer tránsito hacia una pequeña, mediana o gran minería.

1. En estos paneles de expertos participaron ingenieros de minas, geólogos, abogados, economistas, entre otros profesionales conocedores de la actividad minera en el territorio Nacional. [↑](#footnote-ref-1)