

RESOLUCIÓN 40600 DE 2015

(mayo 27)

Diario Oficial No. 49.524 de 27 de mayo de 2015

<Análisis jurídico en proceso>

Ministerio de Minas y Energía

Por medio de la cual se establecen requisitos y especificaciones de orden técnico minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería.

El Ministro de Minas y Energía,

en uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas por el Decreto número 381 de 2012 y el artículo 67 de la Ley 685 de 2001,

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con el numeral 8 del artículo 2° del Decreto número 381 de 2012, por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía corresponde a este, expedir los reglamentos del sector para la exploración, explotación, transporte, refinación, distribución, procesamiento, beneficio, comercialización y exportación de recursos naturales no renovables.

Por su parte, el artículo 67 de la Ley 685 de 2001 señala que se debe establecer en forma detallada los requisitos y especificaciones de orden técnico minero que deban atenderse en la elaboración de los documentos, planos, croquis y reportes relacionados con la determinación y localización del área objeto de la propuesta y del contrato de concesión, así como en los documentos e informes técnicos que se deban rendir;

Que en el mismo artículo se prevé que ningún funcionario o autoridad podrá exigir en materia minera a los interesados la aplicación de principios, criterios y reglas técnicas distintas o adicionales a las adoptadas por el Gobierno;

Que el Ministerio de Minas y Energía, con la participación de otras entidades adscritas y vinculadas, así como con el apoyo del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, lideró la estandarización de las Normas Técnicas Oficiales - Especificaciones Técnicas para la presentación de Planos y Mapas aplicados a la Minería adecuándose a los requerimientos nacionales. y considerando estándares y Normas internacionales;

Que las Normas Técnicas Oficiales servirán para enmarcar la actividad minera dentro de una terminología única para el sector, y a su vez posibilitará que las Normas Técnicas sean consultadas en la red con el fin de lograr su mayor difusión;

Que por lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1°. Adóptense para todos los efectos, las Normas Técnicas Oficiales- Especificaciones Técnicas para la Presentación de Planos y Mapas aplicados a la Minería, las cuales se adjuntan como anexo a esta resolución.

Artículo 2°. Las “Normas Técnicas Oficiales-Especificaciones Técnicas para la Presentación de Planos y Mapas aplicados a la Minería”, que por este acto se adoptan, serán de obligatorio uso por parte de los particulares y de las autoridades y funcionarios en la elaboración, presentación y expedición de documentos, solicitudes y providencias que se produzcan en las actuaciones reguladas por la Ley 685 de 2001 y decretos reglamentarios.

Artículo 3°. Las “Normas Técnicas Oficiales-Especificaciones Técnicas para la Presentación de Planos y Mapas aplicados a la Minería”, que por este acto se adoptan serán incorporadas al Sistema de Información Minero, con el fin de facilitar su consulta y difusión.

Artículo 4°. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 27 de mayo de 2015.

El Ministro de Minas y Energía,

Tomás González Estrada.

NORMAS TÉCNICAS OFICIALES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANOS Y MAPAS
APLICADOS A MINERÍA

NORMAS TÉCNICAS OFICIALES

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

2. PLANOS Y MAPAS REQUERIDOS EN EL PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS

2.1 Plano de delimitación definitiva del área de explotación.

2.2 Mapa topográfico de dicha área.

2.3 Detallada información cartográfica del área.

2.3.1 Mapa Geológico

2.3.2 Mapa de Geología Económica

2.3.3 Cortes geológicos

2.4 Ubicación, cálculo y características de las reservas

2.5 Descripción y localización de las instalaciones y obras de minería

2.6 Plan minero de explotación.

2.7 Plan de obras de recuperación geomorfológica paisajística y forestal

2.8 Plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes

3. *CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS PLANOS Y MAPAS*

4. CONVENCIONES

5. BIBLIOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

El artículo 67 de la Ley 685 de 2001 – Código de Minas define claramente el alcance de las normas técnicas oficiales, cuando señala que “El Gobierno nacional por medio de decreto, establecerá, en forma detallada, los requisitos y especificaciones de orden técnico minero que deban atenderse en la elaboración de los documentos, planos, croquis y reportes relacionados con la determinación y localización del área objeto de la propuesta y del contrato de concesión, así como en los documentos e informes técnicos que se deban rendir. Ningún funcionario o autoridad podrá exigir en materia minera a los interesados la aplicación de principios, criterios y reglas técnicas distintas o adicionales a las adoptadas por el Gobierno”.

Las normas técnicas se constituyen en una herramienta de carácter metodológico y orientación técnica para la presentación y entrega de la documentación e información, a que está obligado el concesionario ante la autoridad minera.

Adicionalmente, la puesta en marcha de estas normas facilitará la actuación de las autoridades en el proceso de evaluación y aprobación de dicha información, la cual está directamente relacionada al Programa de Trabajos y Obras en su artículo 84, el cual reza: “Como resultado de los estudios y trabajos de exploración, el concesionario, antes del vencimiento definitivo de este período, presentará para la aprobación de la autoridad concedente o el auditor, el Programa de Trabajos y Obras de Explotación que se anexará al contrato como parte de las obligaciones. Este programa deberá contener los siguientes elementos y documentos”:

1. Delimitación definitiva del área de explotación.
2. Mapa topográfico de dicha área.
3. Detallada información cartográfica del área y, si se tratare de minería marina especificaciones batimétricas.
4. Ubicación, cálculo y características de las reservas que habrán de ser explotadas en desarrollo del proyecto.
5. Descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, depósito de minerales, beneficio y transporte y, si es del caso, de transformación.
6. Plan Minero de Explotación, que incluirá la indicación de las guías técnicas que serán utilizadas.
7. Plan de Obras de Recuperación geomorfológico paisajística y forestal del sistema alterado.
8. Escala y duración de la producción esperada.
9. Características físicas y químicas de los minerales por explotarse.
10. Descripción y localización de las obras e instalaciones necesarias para el ejercicio de las servidumbres inherentes a las operaciones mineras.

11. Plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura.

Para el manejo, aplicación y seguimiento de estas normas técnicas es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

-- Los requerimientos gráficos registrados en este documento equivalen a los requisitos mínimos que deben ser entregados por el concesionario minero en el Programa de Trabajos y Obras (PTO), solicitado por la autoridad minera que se anexará al contrato de concesión como parte de las obligaciones.

-- En la evaluación realizada por parte de la autoridad minera a la información suministrada por el concesionario, es importante la mayor objetividad y criterio técnico para el análisis y aprobación de la misma, puesto que dicha evaluación está sujeta a las características, tamaño y otros aspectos propios del proyecto minero que se va a desarrollar.

-- Con el fin de agilizar y facilitar la actuación de la autoridad minera durante la fase de seguimiento y control se recomienda que el concesionario minero actualice por lo menos mensualmente la información gráfica (planos de desarrollo, preparación y explotación), de esta forma inducirá a una autogestión y autorregulación de sus trabajos.

-- Durante la función de fiscalización y vigilancia por parte de la autoridad minera o auditores mineros externos a los contratos de concesión, es necesario verificar y comparar en campo el avance planificado y registrado en planos de acuerdo al PTO aprobado por la autoridad minera.

-- La identificación de los diferentes elementos contenidos en los planos debe estar en español.

-- Las unidades de medida empleadas dentro de los diferentes documentos deben ser presentados en el sistema métrico decimal.

2. PLANOS Y MAPAS REQUERIDOS EN EL PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS

Con base en la información solicitada al concesionario minero para la presentación y aprobación del Programa de Trabajos y Obras, los términos de referencia mineros y las guías minero ambientales adoptadas oficialmente, este debe anexar como mínimo la siguiente información:

2.1 Plano de delimitación definitiva del área de explotación.

El concesionario minero, una vez culminadas las fases de exploración establecidas en los Términos de Referencia, deberá:

- a) Delimitar el área de la concesión para el desarrollo del proyecto minero, para esto se debe emplear las planchas topográficas del IGAC a escala 1:10.000 o mayores en las áreas en donde exista u otras escalas menores acorde con el área del proyecto;
- b) El polígono debe estar perfectamente identificado con coordenadas planas de gauss (X, Y) identificando su origen y/o coordenadas geográficas.

2.2 Mapa topográfico del área de interés.

Hace referencia al mapa topográfico del área definitiva, donde se adelantará el proyecto minero. Este mapa debe tener mínimo las siguientes características:

- a) Se debe elaborar a escala 1:2000 mayores dependiendo del tamaño del área de interés y de las características topográficas de la misma y curvas de nivel cada 2 metros o mayor distancia cuando la topografía del área así lo amerite;
- b) La información complementaria e igualmente importante para el desarrollo de un proyecto minero, esto es: Infraestructura vial, eléctrica, poblaciones cercanas, ríos, lagunas, etc. (utilizar las convenciones presentadas en este documento), la infraestructura a la que se hace referencia es la existente en el área de interés.

2.3 Detallada información cartográfica del área.

Una vez el concesionario minero cuente con el mapa topográfico a una escala adecuada, es necesario incorporar la información en los siguientes mapas, los cuales como mínimo debe contener:

2.3.1 Mapa Geológico

a) Unidad litológica;

b) Geología estructural o tectónica del área;

c) Hidrología e hidrogeología (en caso de que se cuente con la información).

2.3.2 Mapa de Geología Económica

a) Identificación del cuerpo mineralizado, vetas, mantos, etc. especificando espesores, tenores e isópacos);

b) Puntos de muestreo:

-- Muestras de mano

-- Sedimentos activos

-- Concentrados en batea;

c) Sitios de perforación, apiques y trincheras

2.3.3 Cortes geológicos

Estos cortes geológicos deben estar referenciados al mapa geológico.

Se recomienda que estos mapas y perfiles se presenten a escala 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 o menor dependiendo de las características y extensión del área.

2.4 Ubicación, cálculo y características de las reservas.

A partir de la correlación de información geológica se conformará el depósito y/o cuerpo mineralizado y se determinará el verdadero potencial del yacimiento. Para calcular y categorizar los recursos y reservas del yacimiento o depósito, se seguirán las normas nacionales o internacionales propias de la ingeniería y la geología.

Para la elaboración de los planos, los cuales se deben presentar a escala 1:5000, debe contener como mínimo la siguiente información:

- a) Plano de distribución espacial del depósito en superficie y en profundidad (cortes geológicos);
- b) Plano del modelo geológico del depósito o yacimiento (bloque diagrama);
- c) Plano de distribución de reservas de acuerdo a la cantidad y categorización (medidas, indicadas e inferidas);
- d) Plano estructural del yacimiento;
- e) Plano de labores mineras (en caso de que existan).

Nota: Para el caso del carbón se recomienda utilizar las normas establecidas en el manual “Sistema de Clasificación de Recursos y Reservas de Carbón”.

2.5 Descripción y localización de las instalaciones y obras de minería.

Para la aprobación del PTO, el concesionario minero debe describir las obras e instalaciones indispensables para el funcionamiento normal de las labores de apoyo y de administración de la empresa minera y las que se requieran para ejercitar las servidumbres necesarias para dicho proyecto.

La localización de dichas instalaciones e infraestructura se debe representar en un plano a una escala tal, que permita visualizar claramente dicha distribución sobre el terreno, ubicando las diferentes instalaciones de apoyo a la actividad minera, como son:

-- Oficinas

-- Campamentos

-- Talleres

-- Casino

-- Cuarto de máquinas

-- Polvorín

-- Patios de acopio

-- Instalaciones para el beneficio y transformación

-- Vías de transporte interno

-- Redes de energía eléctrica y transformadores

-- Botaderos

-- Puntos de cargue

-- Viveros

- Canales de distribución de agua

- Lagunas de sedimentación y/o enfriamiento

- Pilas de suelo

- Diques de protección

- Obras de carácter ambiental, etc.

Adicionalmente, en este plano se debe representar entre otros los siguientes aspectos:

- Vías de acceso externo al área del proyecto minero.

- Acceso de red eléctrica en caso de presentarse.

- Suministro de agua potable, etc.

2.6 Plan minero de explotación.

El concesionario minero deberá realizar una planeación específica sobre las actividades a realizar dentro del proyecto minero a corto, mediano y largo plazo.

Este plan debe estar acompañado de:

- a) Plano cronológico anual de las labores de desarrollo, preparación y explotación del yacimiento mineral (cielo abierto y subterráneo), durante la vida del proyecto;

b) Plano de vías. En este plano se deben identificar las diferentes vías principales y secundarias del transporte interno existentes y proyectadas en la explotación. (Cielo abierto y subterráneo);

c) Plano de ventilación. Se identificará el circuito de ventilación, ubicación de los ventiladores y extractores para el caso de minería subterránea;

d) Plano de desagüe: Es necesario identificar el recorrido de evacuación de aguas en minería subterránea, sitios de almacenamiento, ubicación de bombas y ubicación de cunetas de desagüe para minería a cielo abierto;

e) Plano de distribución de tuberías para aire comprimido identificando los diámetros de la tubería en los diferentes recorridos;

f) Plano de la red eléctrica para el caso de minería subterránea;

g) Esquema del método de sostenimiento y fortificación empleado en las labores de minería subterránea;

h) Plano de seguridad minera, identificando los sitios donde se encuentran ubicados los extintores, botiquines, vías de evacuación o rutas de emergencia, ubicación de polvorines (en minería subterránea), estaciones y puntos de salvamento minero, etc.;

i) Plano de riesgos. Identificando y priorizando las zonas que presentan mayor susceptibilidad a riesgos naturales;

j) Esquema de perforaciones (diseño de perforación para voladura);

k) Plano y diseño de polvorines (de conformidad a lo establecido por Indumil);

l) Plano de pronóstico de hundimiento o subsidencia en superficie;

m) Cuando se trate de minería subterránea, se recomienda que para diferenciar los niveles de explotación se empleen los colores de acuerdo a las convenciones presentes en este documento.

Se recomienda que estos planos se presenten a escala 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 o menor dependiendo de las características y magnitud del proyecto minero.

2.7 Plan de obras de recuperación geomorfológica paisajística y forestal.

La rehabilitación-recuperación o recomposición de los terrenos intervenidos por la minería, constituye una actividad importante por cuanto va a permitir el aprovechamiento posterior de las áreas afectadas por las labores extractivas.

La recuperación de los terrenos, no debe dejarse para una etapa final, sino que se debe considerar como un proceso simultáneo con el aprovechamiento del recurso. A medida que avanzan las labores mineras, el material de cobertura se va incorporando, en forma secuencial, en las escombreras y en las áreas ya explotadas, el plan de recuperación depende del sistema de explotación empleado y sus obras específicas serán:

a) Para las actividades de minería subterránea, se deben contemplar programas especiales de sellado y cierre de pozos, chimeneas y hundimientos susceptibles de producir riesgo para el ser humano;

b) Para actividades de minería a cielo abierto se requieren acciones de recuperación más complejas, debido al nivel de remoción de la cobertura vegetal y al impacto paisajístico generado, al igual que la minería subterránea, es preciso tener en cuenta que el proceso de recuperación se debe iniciar desde las fases tempranas de la planeación minera, con el diseño simultáneo del plan de recuperación.

2.8 Plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes.

El plan de cierre de una mina debe tomar en consideración las condiciones del área antes de la explotación (Líneas Base Ambientales), durante el desarrollo de la actividad, la finalización de las actividades y el uso posterior del suelo.

El plan también debe tener en cuenta los impactos positivos y negativos generados por la actividad durante su operación, los cuales deben ser convenientemente documentados en el correspondiente Plan de Manejo.

Las actividades de cierre y abandono se tendrán en cuenta desde el planeamiento minero y durante la ejecución del proyecto, para que al final del mismo el concesionario entregue un área apta para el desarrollo de otra actividad productiva, este plan de cierre está muy relacionado con el plan de recuperación geomorfológico. El concesionario minero entregará a la autoridad minera un plano donde se identifique el área que va a ser intervenida por efecto de la actividad minera (plan minero de explotación), así como el plano que muestre como quedarán los terrenos después de la actividad minera².

Nota: Los numerales 2.7 y 2.8 de este documento deben corresponder a la información presentada por el concesionario minero a la autoridad ambiental en el Estudio de Impacto Ambiental.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS MAPAS Y PLANOS

Para la elaboración de los mapas requeridos deben tenerse en cuenta los siguientes elementos:

1. **Área de representación gráfica:** Es la sección del mapa donde se presenta la representación gráfica del polígono correspondiente al área de interés para adelantar el proyecto minero; se incluye la base topográfica a una escala adecuada y demás información cartográfica existente en el área de acuerdo a las convenciones preestablecidas en este documento.

2. **Grilla:** Es una cuadrícula que sirve de guía para localizar un punto específico de acuerdo a un Sistema de coordenadas. El valor de la coordenada “Este” debe aparecer en el extremo superior de la respectiva línea vertical y el valor de la coordenada “Norte” en el extremo izquierdo de la respectiva línea horizontal. El espaciado entre las líneas verticales y horizontales debe ser el mismo, y debe estar de acuerdo a la escala. La ubicación de las líneas debe corresponder con valores enteros de las coordenadas. El origen de coordenadas debe ser el adoptado por el Instituto geográfico Agustín Codazzi. Ver anexo Grilla o mancha.

2A. **Símbolo Norte:** Los mapas deberán estar orientados en dirección norte sur, y esta dirección debe ser representada en el mapa por el símbolo que se indica en la esquina superior izquierda.

3. Convenciones

3A. **Convenciones específicas:** Las convenciones específicas son las que corresponden básicamente a las características propias de cada mapa, estas deben ubicarse en el rotulo del

extremo superior derecho del mapa, allí deben aparecer los símbolos de los elementos presentes en el área de representación gráfica, de acuerdo a los anexos de simbología, con su respectivo significado.

3B. Convenciones generales: Las convenciones generales son las utilizadas en todos los tipos de mapas requeridos porque representan características identificables y sirven de soporte espacial a los elementos específicos o los complementan, estas deben ubicarse debajo de las convenciones específicas, de acuerdo a los anexos de simbología, con su respectivo significado.

4. Rótulo: Corresponde a los elementos de identificación del mapa, y está ubicado en la parte inferior del mapa, consta de los siguientes ítems:

4A. Nombre del mapa

4B. Escala gráfica: Se utiliza para representar gráficamente la escala numérica que indica la relación en el tamaño de los objetos reales y el plano dibujado.

4C. Escala: la escala indica la proporción con que están representados los objetos reales del terreno dentro del mapa, es decir un mapa a escala uno en diez, quiere decir

1 Nota: Para mayor información y detalle respecto al tema “Plan de Recuperación”, favor remitirse a la Guía Minero Ambiental de Explotación, Capítulo 7, ficha CME-07-25.

2 Cualquier información adicional acerca del “Plan de Cierre”, favor remitirse a la Guía Minero Ambiental de Explotación, capítulo 5, numeral 5.4.

que un objeto real del terreno (una casa por ejemplo) aparecerá dibujado diez veces más pequeña dentro del mapa; en este caso la escala uno en diez, se escribe: **1:10**. Los valores de escalas deben ser definidos como se indica en el anexo (escala) con su correspondiente gráfico (escala gráfica).

4D. Número del título: se escribe el número del título que se representa en el mapa, de acuerdo a como está registrado ante la autoridad minera.

4E. **Tipo de título:** Se escribe el tipo de título de acuerdo a la siguiente clasificación:

-- Contratos de concesión

-- Licencias de exploración

-- Permisos

-- Contratos mineros

-- Reconocimiento de propiedad privada

-- Licencia especial de explotación

-- Licencia de explotación

-- Licencia especial de exploración

-- Licencias temporales de explotación

-- Reserva minera especial

4F. **Localización:** Para la localización de la mina se debe diligenciar la siguiente información:

Vereda: escribir el nombre de la vereda donde está localizado el título minero, en caso de abarcar varias veredas, debe colocarse el nombre de la vereda que ocupa mayor parte del área del título.

Municipio: escribir el nombre del municipio donde está localizado el título minero, en caso de abarcar varios municipios, deben escribirse todos los nombres empezando con el que más terreno ocupa dentro del título y terminando con el que menos ocupa.

Departamento: escribir el nombre del departamento donde está localizado el título minero, en caso de abarcar varios departamentos, deben escribirse todos los nombres empezando con el que más terreno ocupe dentro del título y terminando con el que menos tenga.

4G. Nombre del solicitante o titular: Debe corresponder al nombre de la persona natural o jurídica con que se encuentra registrado el respectivo título minero.

4H. Nombre del título o mina: Se escribe el nombre del título minero que se representa en el mapa, de acuerdo a como está registrado ante la autoridad minera.

4I. Fecha: corresponde a la fecha de elaboración del mapa, debe escribirse en orden de día, mes y año, utilizando números arábigos, dentro de los cuadros destinados para tal fin.

4J. No. del plano: Corresponde al número del plano dentro de la serie del título, por ejemplo si un mapa (del mismo nombre) está dividido en 4 planos, estos deben enumerarse así: 1 de 4, 2 de 4, 3 de 4, 4 de 4.

4K. Elaboró: Se coloca el nombre de la persona que elaboró el mapa.

4L. Observaciones: Espacio reservado para el Evaluador de la autoridad minera.

5. Formatos Digitales: Cuando esté al alcance del titular minero, entregar los formatos digitales de los mapas, esto podrá hacerse en formatos CAD (dibujos digitales) Info (coberturas SIG), o formatos de visualización. Formatos CAD: Todos los dibujos deberán tener las mismas condiciones de los mapas en papel, incluyendo las escalas reales y las coordenadas que permitan su georreferenciación; cada una de los elementos temáticos del mapa, deberán presentarse en layes independientes incluyendo anotaciones y niveles de texto, los elementos con forma de polígonos deberán estar debidamente cerrados, de manera que sea posible correr la respectiva topología, se debe evitar la alta densidad de achurados con el fin de no hacer demasiado pesados los archivos.

Formatos Info: Las coberturas de información deberán estar debidamente georreferenciadas, de acuerdo al origen de coordenadas definido por el instituto Geográfico Agustín Codazzi, cada cobertura deberá tener una tabla con los datos descriptivos asociados en lenguaje de usuario, además de los respectivos códigos de enlace con las librerías las cuales se deben incluir.

Formatos de visualización: Deben corresponder básicamente a formatos PDF, en la cual el mapa contenga exactamente los mismos elementos del mapa en papel.

Nota: la presentación de formatos digitales no reemplaza la presentación de los mapas en papel.

CONSULTAR GRÁFICA EN ORIGINAL IMPRESO O EN FORMATO PDF.