

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA.

DIRECCION GENERAL DE MINAS E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION.

INFORME DE LA  
COMISION DEL GRISU Y DE SEGURIDAD MINERA.  
AÑO 1.977.

50013

## I N D I C E

1. Antecedentes históricos.
2. Actualización de la Comisión.
3. Líneas maestras de actuación.
4. Organización interna.
5. Trabajos desarrollados por las Subcomisiones.
6. Relaciones con Organismos Extranjeros.
7. Estadística de Accidentes.

## A N E X O S

- I Formulario para el catastro de minas de carbón.
- II Nuevo parte de accidentes.
- III Documentos requeridos en las solicitudes de homologación de material minero.
- IV Proyecto de Reglamento del Laboratorio de Ensayos de material eléctrico para ambientes explosivos.
- V Cuadros comparativos de accidentes mortales y graves.

1. ANTECEDENTES HISTORICOS.

La Comisión del Grisú fue creada por Real Decreto de --  
29 de Julio de 1.905, publicado en la Gaceta Oficial --  
del 4 de Agosto de 1.905 y cuyo texto es el siguiente:

"SEÑOR: Como consecuencia de lo dispuesto en el Real --  
Decreto de 12 de Julio de 1.904 y en la Real Orden de --  
12 de Noviembre del mismo año y de acuerdo con el pro--  
pósito anunciado en ambas soberanas disposiciones de --  
prevenir, en lo que sea posible, los accidentes que con  
frecuencia ocurren en explotación de las minas, especial  
mente en las de hulla y, de igual manera que en otros -  
países se ha conseguido por medio de un detenido estudio  
del asunto disminuir el número de víctimas de esos acci  
dentes, el Ministro que suscribe somete a la aprobación  
de V.M. el adjunto proyecto de Decreto.

Madrid, 28 de Julio de 1.905.- SEÑOR a L.R.O. de --  
V.M.

Alvaro Figueroa.

REAL DECRETO.

En atención a las razones expuestas por el Ministro /--  
de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas, -  
Vengo a decretar lo siguiente:

Artículo 1º.- Se crea una Comisión para el estudio del  
grisú, de los explosivos y de los accidentes mineros, -  
cuya misión será:

a) Estudiar las condiciones de explotación de las mi-/  
nas, en lo que se relaciona con la seguridad, especial-  
mente de las grisutas.

b) Estudiar los medios de prevenir en las minas las ex-  
plosiones de grisú, el desprendimiento espontáneo de --

éste y de otros gases y la influencia del polvo de carbón.

c) Proponer los explosivos que deban permitirse ó prohibirse, según los casos y condiciones, así como los procedimientos grisumétricos, de pega de barrenos, lámparas de seguridad, etc.

d) Proponer la reglamentación especial en la explotación de diversas clases de minas grisutas y las modificaciones y mejoras de que sean susceptibles las disposiciones vigentes sobre transporte, conservación y empleo de los explosivos en general.

e) Practicar las investigaciones y determinaciones experimentales necesarias para estos estudios.

f) Formar la estadística anual de los explosivos empleados en las minas de carbón y de los accidentes ocasionados por las explosiones de mezclas gaseosas y de polvo de carbón, pudiendo, al efecto, comunicarse directamente con los Ingenieros Jefes de los distritos.

g) Los demás cometidos que relacionados con lo anteriormente consignado, le confiera la superioridad.

Artículo 2º.- La citada Comisión estará compuesta de:

Un Inspector General ó Ingeniero Jefe de Minas.

El Profesor de Laboreo de la Escuela de Ingenieros.

El de Electrotecnia de la misma.

Uno de los Profesores de Química.

Uno de los Ingenieros afectos al Laboratorio de la mencionada Escuela.

El Ingeniero Inspector de Explosivos del Ministerio de Hacienda.

Dos Ingenieros Directores de Minas, uno en representación de las Compañías mineras de la cuencas carboníferas del Norte de España y otro por las del Sur.

Dado en San Sebastián, a veintinueve de Julio de mil no---

vecientos cinco.- ALFONSO.- El Ministro de Agricultura, Industria y Comercio y Obras Públicas, Alvaro Figueroa."

La Comisión se constituyó el 23 de Noviembre de 1.905, - quedando compuesta como sigue:

D. Lucas Mallada .....	Presidente
D. Luis Adaro .....	Vocal
D. Ildefonso Sierra .....	"
D. José M <sup>a</sup> . de Madariaga ....	"
D. Andrés Chastel .....	"
D. Adriano Contreras .....	"
D. Rafael Ariza .....	"
D. Enrique Hauser .....	Secretario.

En este primer pleno, se tomó el acuerdo, entre otros, -- de "encargar al Sr. Hauser que haga un anteproyecto y -- presupuesto de una estación de experiencias de grisú y -- laboratorio de explosivos, que habría de establecerse -- en Madrid, en los terrenos de la Escuela de Ingenieros -- de Minas".

Posteriormente, fueron ampliadas sus funciones al asesora- ramiento de las condiciones generales de electrificación y otras encomendadas en los Decretos 23-8-1.964 (Gaceta de 23-8), 22-12-1.960 (B.O.E. de 18-1-64) y en las Ordenes Ministeriales de 7-7-61 (B.O.E. de 17-7), 22-6-1.962 (B.O.E. de 30-6) y 6-2-64 (B.O.E. de 2-3).

En el libro de actas constan las de 129 reuniones plena- rias. La primera, la ya mencionada de 23 de Noviembre -- de 1.905; la última, la correspondiente al 13 de Julio de 1.977.

Durante los 72 años de vigencia, la Comisión ha interve- nido, de manera activa, en la redacción de normas de se- guridad y Reglamentos de Policía Minera, así como en las incidencias importantes de las explotaciones mineras na- cionales, siempre dentro del ámbito asesor que se le te- nía, y se le continua teniendo, asignado.

## 2. ACTUALIZACION DE LA COMISION.

El elevado índice de mecanización de la minería, los --- métodos de laboreo cada vez más intensivos y el fuerte - incremento de los módulos mínimos de explotaciones ren-- tables, constituyen factores determinantes de una mayor peligrosidad en los trabajos mineros.

A efectos de limitar y reducir el porcentaje de sinies-- trabilidad en las minas, se requiere:

- La vigilancia acentuada para el más estricto cumpli-- miento de las disposiciones vigentes en materia de - seguridad minera.
  
- El estudio permanente para el perfeccionamiento de - las condiciones de seguridad en las labores mineras, así como de los medios preventivos de la accidenta-- bilidad, intercambiando información con los organis-- mos análogos de los países más adelantados en la ma-- teria.

La primera misión es de la competencia de la Sección de Seguridad, Policía Minera y Explosivos de la Dirección General de Minas, así como de las Secciones Provincia-/ les de Minas.

El segundo cometido es el que compete a la Comisión del Grisú, cuya actualización resulta imprescindible a efec-- tos de que cumpla con la máxima eficacia su importante - misión.

Esta actualización debe constituir un nuevo punto de par-- tida para la creación del laboratorio oficial y el fo--/ mento de laboratorios colaboradores, capacitados para -- realizar los ensayos preceptivos para la homologación -- de material minero a nivel similar de los de las nacio-- nes de mayor desarrollo tecnológico.

Como los estudios de las condiciones de seguridad compor-- tan, cada vez en mayor grado, la exigencia de una más va

riada tecnología, resulta necesario ampliar la composición de la Comisión, aumentando la colaboración de técnicos cualificados de las Escuelas Técnicas y de la industria privada. Se trata de reunir un equipo de diversas especialidades profesionales que, por su procedencia de Escuelas Técnicas Superiores y de empresas privadas, en su mayor parte, asegure un asesoramiento asiduo del más alto nivel técnico, sin costo apreciable - por esta actividad específica - para la Administración.

Consecuentemente con lo que antecede, el Real Decreto -/ 930/1.977, de 28 de Marzo, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 6 de Mayo de 1.977, actualizó la Comisión del Grisú con la denominación de COMISION DEL GRISU Y DE SEGURIDAD MINERA.

"Real Decreto 930/1.977, de 28 de Marzo, por el que se actualiza la Comisión del Grisú.

El Real Decreto de veintinueve de Julio de mil novecientos cinco creó una Comisión para el estudio del grisú, - de los explosivos y de los accidentes mineros, con la finalidad de estudiar las condiciones de explotación de las minas en lo que se relaciona con la seguridad, especialmente de las grisutas, así como los medios de prevenir los accidentes, explosiones de grisú y la inflamación del polvo de carbón.

El elevado índice de mecanización de la minería y el laboreo cada vez más intensivo de los yacimientos, requieren estudios continuados para el perfeccionamiento progresivo de las condiciones de seguridad y de los medios adecuados y de las medidas preventivas, con objeto de disminuir el porcentaje de accidentabilidad.

Los estudios en cuestión comportan, cada vez en mayor grado, la exigencia de una más variada tecnología, por lo que resulta necesario ampliar la composición de la Comisión, aumentando la colaboración de técnicos cualificados de las Escuelas Técnicas y de la industria privada.

Por otra parte, se ha considerado adecuado recoger en una sola disposición la dispersa regulación de materias propias de las funciones de la Comisión.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria, con la aprobación de la Presidencia del Gobierno y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día veinticuatro de marzo de mil novecientos setenta y siete.

D I S P O N G O:

Artículo primero.- La Comisión del Grisú, creada por Real Decreto de veintinueve de Julio de mil novecientos cinco, se denominará en lo sucesivo "Comisión del Grisú y de Seguridad Minera", quedando adscrita a la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción.

Artículo segundo.- La Comisión del Grisú y de Seguridad Minera tendrá las siguientes funciones:

Uno.- Estudiar las condiciones de explotación de las minas en lo que se relaciona con la seguridad, especialmente las grisutas.

Dos.- Estudiar los medios de prevenir los accidentes en las minas, las explosiones del grisú y de otros gases y la inflamación del polvo del carbón.

Tres.- Proponer los explosivos que deben permitirse ó -- prohibirse, según los casos y condiciones, así como los procedimientos grisumétricos, lámparas de seguridad, material antideflagrante, etc.

Cuatro.- Proponer la reglamentación especial en la explotación de las minas, especialmente las grisutas, y las actualizaciones y mejoras de que sean susceptibles las disposiciones vigentes en materia de seguridad minera y el empleo de explosivos y utilización de maquinaria minera.

Cinco.- Practicar ó revisar las investigaciones y determinaciones experimentales necesarias para esta clase de

estudios, así como los ensayos para la homologación del material minero.

Seis.- Emitir los informes de los resultados de las pruebas y ensayos, a efectos de homologación del material a utilizar en las explotaciones mineras.

Siete.- Emitir dictámenes e informes en los asuntos relacionados con la seguridad en las minas y, en general, sobre cualquier tema objeto de su competencia.

Ocho.- Los demás cometidos que, relacionados con lo anteriormente consignado, se le confieran.

Artículo tercero.- La Comisión del Grisú y Seguridad Minera estará compuesta por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y los Vocales.

Uno.- El Presidente será designado por el titular del Departamento a propuesta del Director General de Minas e Industrias de la Construcción, entre funcionarios en activo al servicio del Ministerio de Industria.

Dos.- El Vicepresidente y el Secretario serán designados por el Director General de Minas e Industrias de la Construcción, entre funcionarios en activo al servicio del Ministerio de Industria.

Tres.- Los Vocales serán designados por el Director General de Minas e Industrias de la Construcción, entre quienes reúnan las circunstancias siguientes y en el número que a continuación se señalan:

- Seis Catedráticos elegidos entre los de Laboreo, Ampliación de Laboreo, Electrotecnia, Química, Explosivos y Seguridad e Higiene en el Trabajo de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros de Minas.
- Tres Ingenieros Directores Técnicos de Explotaciones Mineras, en representación de cada uno de los secto--

- res de hulla, antracita y lignito.
- Dos Ingenieros Directores Técnicos de explotaciones - mineras, uno de minería metálica y otro de no metálica.
  - Un Ingeniero Director Técnico de Explotaciones Carboníferas del Instituto Nacional de Industria.
  - Un representante del Instituto Nacional de la Silicosis.
  - Un representante del Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo.
  - Un miembro del Consejo Superior del Ministerio de Industria.
  - Un funcionario del Grupo de Ingenieros de Minas del - Ministerio de Hacienda.
  - El jefe de la Sección de Seguridad, Policía Minera y Explosivos de la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción.
  - Cuatro Vocales designados de entre funcionarios del Ministerio de Industria.

Artículo cuarto.- Al Presidente de la Comisión del Grisú y de Seguridad Minera, con nivel de Jefe de Servicio, le corresponden las siguientes funciones:

Uno.- Convocar y presidir los plenos ordinarios y extraordinarios de la Comisión.

Dos.- Designar y presidir las Subcomisiones que, dentro del seno de la Comisión, se nombren para el estudio de - temas específicos.

Tres.- Representar a la Comisión en los Organismos Internacionales correspondientes.

Cuatro.- Actuar como ponente ante los Organismos Nacionales competentes para el estudio y redacción de las Nor--

mas UNE para las pruebas y ensayos de homologación de material minero.

Artículo quinto.- Al Vicepresidente de la Comisión del - Grisú y de Seguridad Minera le corresponden las siguientes misiones:

Uno.- Asumir las funciones del Presidente en ausencia -- del mismo.

Dos.- Presidir las Subcomisiones en los casos en que, es pecíficamente, le sean encomendadas por el Pleno.

Tres.- Cualquier otra misión relacionada con su cometido que se le asigne.

Artículo sexto.- Al Secretario de la Comisión del Grisú y Seguridad Minera le corresponden las siguientes misiones:

Uno.- Preparar el trabajo de la Comisión y tramitar la - ejecución de sus acuerdos.

Dos.- Levantar acta de las sesiones del Pleno ó de las - Subcomisiones, custodiar los libros y documentos de la - Comisión y cursar las convocatorias.

Tres.- Realizar las demás funciones que se le encomiendan por el Presidente de la Comisión, relacionadas con la preparación e instrumentación de los asuntos de su competencia.

Artículo séptimo.- La Comisión del Grisú y de Seguridad Minera celebrará reuniones plenarias, como mínimo con periodicidad trimestral.

Con carácter extraordinario, se reunirá, además, cuantas veces resulte necesario por la importancia ó urgencia de los asuntos a tratar ó cuando lo soliciten razonadamente la mitad más uno de los Vocales.

Se podrán designar Subcomisiones dentro del seno de la - Comisión para el estudio de temas específicos, dentro del

ámbito de su competencia, de cuyos resultados se dará -  
cuenta al Pleno.

Artículo octavo.- En todo caso, serán de aplicación a las  
actuaciones de la Comisión que lo requieran las normas -  
contenidas en el capítulo II del título I de la Ley de -  
Procedimiento Administrativo.

Artículo noveno.- Se autoriza al Ministerio de Industria  
para dictar las disposiciones necesarias para el cumpli-  
miento de lo dispuesto en el presente Real Decreto.

#### DISPOSICION FINAL

Queda derogado el Real Decreto de veintinueve de julio de  
mil novecientos cinco.

Dado en Madrid, a veintiocho de marzo de mil novecientos  
setenta y siete.

JUAN CARLOS.

El Ministro de Industria,  
Carlos Pérez de Bricio Olariaga."

La COMISION DEL GRISU Y DE SEGURIDAD MINERA quedó consti-  
tuida el 13 de Julio de 1.977, quedando compuesta como -  
sigue:

Presidente .....	D. Julián Prado Calzado.
Vicepresidente ....	D. Bernardo López Majano.
Secretario .....	D. Andrés Martínez Bordiú.
Catedráticos .....	D. Antonio Canseco Medel. ETSIM, Madrid
	D. Luis de la Cuadra e Irizar." "
	D. Emilio Llorente Gómez " "
	D. Ramón Mañana Vázquez " "
	D. José M <sup>a</sup> . Fdez. Felgueroso "Oviedo
	D. Antonio Valcarce García " "
Minería de Hulla...	D. Vicente Luque Cabal (HUNOSA)
" "	Antracita D. Rodolfo Portal Nicolás (Antracitas Fabero).

Minería de Lignito ... D. Antonio de la Hoz Bel (Minas de Utrillas).

Minería metálica ..... D. Teodoro Barabash Seniw (UERT).

" no metálica ... D. José M<sup>a</sup>. Baselga Elorz (Potasas de Navarra).

" INI ..... D. José Carlos Barona Leal.

Instituto Nacional de Silicosis ..... D. Antonio Fdez. de Retana Aróstegui

Consejo Superior ..... D. José Ignacio Izaguirre Rimmel.

Ministerio de Hacienda D. Felipe San Pedro Querejeta.

" " Trabajo D. Juan Félix Crabiffosse Cardona.

Sección de Seguridad, Policía Minera y Explosivos..... D. José Luis López-Dóriga García.

Vocales Ministerio de Industria ..... D. Pedro Figar Alvarez.

D. Manuel Fernández Martínez, Jefe Sección Minas, Oviedo.

D. Eduardo Garbayo Oliver, Jefe --- Sección Minas, Barcelona.

-----

3. LINEAS MAESTRAS DE ACTUACION.

La Comisión del Grisú, una vez reorganizada en conformidad con el R.D. de 28 de Marzo de 1.977, se propuso, en primer lugar, definir y establecer su propio cometido, fijando los objetivos a alcanzar y desarrollando, para ello, el contenido del Decreto.

A este fin, un Comité formado por el Presidente, Vicepresidente y Secretario, redactaron un documento titulado "Lineas maestras de actuación de la Comisión del Grisú y Seguridad Minera" y en el que, una vez recogidas las observaciones y enmiendas de todos los miembros, fue aprobado por unanimidad en el Pleno celebrado el 23 de Septiembre de 1.977.

En dicho documento se define el cometido asignado a la Comisión como el estudio de las condiciones de explotación de las minas en todo lo que se relaciona con la seguridad y la salubridad en los trabajos, con el fin de proponer los medios y acciones necesarias para reducir las causas de accidentes y, en consecuencia, el número y gravedad de éstos.

Se señala como motivo de la reorganización de este Servicio adscrito a la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción-, la necesidad de acomodarlo a la dinámica en la explotación de las minas como consecuencia de los avances tecnológicos, la mecanización creciente y el laboreo, cada vez más intensivo, de los yacimientos.

Se pretende que la Comisión, por medio de sus estudios e investigaciones y en razón de la competencia profesional de los miembros que la integran, pueda acumular la experiencia y el conocimiento suficientes para convertirse en un órgano permanente y bien calificado de consulta y asesoramiento, tanto para la Administración como para las empresas, en todos los temas que se relacionen con la seguridad y salubridad de las minas.

Como es evidente, el objetivo es la reducción de la acci-  
dentabilidad y la mejora de las condiciones de trabajo, -  
mediante las acciones correctoras que resulte conveniente  
adoptar a tal fin.

Las funciones de la Comisión han de ampliarse para abarcar  
desde la recopilación de datos y clasificación y estudio  
de los mismos, hasta la realización de ensayos de material  
es y máquinas a utilizar en las explotaciones mineras.

De acuerdo con las específicamente asignadas por el Decret  
to de reorganización ya citado y con las sugerencias de -  
los propios miembros de la Comisión, se recogen y enun---  
cian en el documento que comentamos las siguientes:

- Información directa de las condiciones de seguridad y  
salubridad en las explotaciones mineras españolas.
- Información exhaustiva sobre accidentes en las minas,  
sus causas y consecuencias, mediante un sistema esta-  
dístico que permita su análisis y estudio, para sacar  
las necesarias consecuencias en orden a la prevención  
de los mismos y para poder comparar sus datos con los  
de otros países de minería más adelantada.
- Adecuación progresiva de nuestro Reglamento de Policía  
Minera y Metalúrgica al estado actual de la técnica min  
nera y al desarrollo de equipos y máquinas de nueva -  
concepción. Se tendría en cuenta los reglamentos y pro---  
yectos de reglamento españoles y extranjeros y la in---  
formación recogida, así como los acuerdos y recomenda-  
ciones en la materia de la O.I.T.
- Recopilación, clasificación y estudio de las normas --  
europeas sobre pruebas, ensayos y homologaciones de --  
materiales y equipos mineros, para acomodar nuestras -  
normas y ampliarlas en lo necesario, a fin de equipa---  
rarlas con las usuales en los países de minería más -  
adelantada.
- Instalación del Laboratorio de Ensayos y Homologacio---

nes de Material y Equipos a utilizar en ambientes explosivos e inflamables, y relaciones con otros laboratorios nacionales y extranjeros.

- Estudio e informe de todos los expedientes que soliciten homologación de material minero.
- Establecimiento de un catastro de minas de carbón españolas, que recoja todos aquellos datos relacionados con la seguridad y salubridad de los trabajos y su actualización periódica.

Para el desarrollo de estas fundiones, la Comisión habrá de mantener relaciones con empresas, entidades y organismos nacionales -representadas ó no en la propia Comisión, así como con aquellos extranjeros de características y cometidos similares.

La existencia y trabajos de la Comisión deben ser conocidos a través de sus miembros y de los informes que periódicamente emita, por todos los estamentos relacionados -- con la Minería.

-----

#### 4. ORGANIZACION INTERNA.

Para el debido cumplimiento de las funciones asignadas, - la Comisión se estructura, en orden a su organización interna, en cuatro Subcomisiones y un Comité Permanente, a los que se asignan cometidos específicos.

##### 4.1. Subcomisión de Explotación.

###### Composición.

Presidente ..... D. Julián Prado Calzado.  
Vicepresidente . D. Antonio Valcarce García.  
Vocales ..... D. Luis de la Cuadra e Irizar.  
D. José Carlos Barona Leal.  
D. Teodoro Barabash Seniw.  
D. Antonio de la Hoz Bel.  
D. Antonio Fernández de Retana  
y Aróstegui.  
D. Rodolfo Portal Nicolás.  
D. Manuel Fernández Martínez.  
Secretario ..... D. Vicente Luque Cabal.

###### Cometidos prioritarios.

- Confección del catastro de minas de carbón y su actualización periódica.
- Información directa de las condiciones de seguridad y salubridad en las explotaciones mineras.

##### 4.2. Subcomisión de Reglamentos.

###### Composición.

Presidente ..... D. Bernardo López Majano.  
Vicepresidente . D. José Ignacio Izaguirre Rimmel.  
Vocales ..... D. Antonio Fernández de Retana y  
Aróstegui.  
D. José Luis López-Dóriga García.  
D. José M<sup>a</sup>. Baselga Elorz.

D. Vicente Luque Cabal.  
D. Ramón Mañana Vázquez.  
D. Rodolfo Portal Nicolás.  
D. Eduardo Garbayo Oliver.  
Secretario ..... D. Teodoro Barabash Seniw.

Cometido prioritario.

- Actualización progresiva del Reglamento de Policía Minera y Metalúrgica, para adecuarlo en todo momento a las condiciones tecnológicas y de todo orden en las explotaciones mineras.

4.3. Subcomisión de Estadística.

Composición.

Presidente ..... D. Bernardo López Majano.  
Vicepresidente . D. Pedro Figar Alvarez.  
Vocales ..... D. José M<sup>a</sup>. Fernández Felgueroso.  
D. José C. Barona Leal.  
D. Manuel Fernández Martínez.  
Secretario ..... D. Juan F. Crabiffosse Cardona.

Cometidos prioritarios.

- Confeccionar una estadística de accidentes, en base al Nuevo Parte de Accidentes que la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción pondrá en vigor en 1.978, y comparar los datos con los de la estadística llevada por el Organo Permanente de Seguridad Minera de la C.E.E., radicado en Luxemburgo.
- Analizar y estudiar esta información y, en base a ella, proponer aquellas medidas que se consideren pueden contribuir a la disminución del número de accidentes y de su gravedad.



Cometidos prioritarios.

- Elaboración de un Reglamento de Regimen Interior.
- Contactos y relaciones con entidades y organismos nacionales.
- Contactos y relaciones con organismos similares - extranjeros.
- Resolver excepcionalmente en aquellos asuntos que, por su urgencia, no puedan esperar la reunión del Pleno de la Comisión, dando cuenta a éste de las decisiones adoptadas.

-----

5. TRABAJOS DESARROLLADOS POR LAS SUBCOMISIONES Y LA COMISION PERMANENTE DESDE SU CONSTITUCION.

Subcomisión de Explotación - Catastro de Minas.

Las tareas de esta Subcomisión se han centrado en la redacción de un modelo de ficha que sirva para la confección - del Catastro de las minas de carbón y que proporcione los datos suficientes para que, mediante su análisis - ampliado por visitas y contactos con sus directores cuando se - estime oportuno-, pueda establecerse unos criterios sobre las condiciones de la explotación en lo relativo a la seguridad y salubridad de los trabajos.

Se prevé que la cumplimentación anual de esta ficha se - lleve a cabo a través de las Jefaturas de Minas de las -- Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria y - coincidiendo con los Planes de Labores Anuales, ya que bas - tantes datos de ambos documentos son análogos.

El modelo de ficha al que nos venimos refiriendo se adjun - ta en este Informe como Anexo I.

Subcomisión de Reglamentos.

Los primeros trabajos de esta Subcomisión han sido dirigi - dos a reunir cuanta información fuera posible en relación a los reglamentos de seguridad y policía en las minas, tan - to de España como de otros países con importante industria minera.

Actualmente, se dispone ya del Borrador de Reglamento de Policía Minera y Metalúrgica, redactado por encargo de la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción, así como los comentarios y observaciones al mismo, hechos por la propia Dirección General y por las Secciones de Minas de las Delegaciones Provinciales. Se dispone, también, de los Reglamentos de Inglaterra, Francia y Bélgica.

La Subcomisión entiende que es necesaria la revisión total del Reglamento actualmente en vigor, ya que los avances tecnológicos, con el empleo de nuevas técnicas y equipos, hace que, una parte de las prescripciones impuestas en su articulado, queden defasadas con la realidad. Como es lógico, este defase se produce con mayor intensidad - en unos aspectos que en otros, lo que parece aconsejar - una modificación gradual, estableciendo un orden de prioridad.

En consecuencia, la Subcomisión ha decidido comenzar por los Capítulos de Ventilación, Transportes y Electricidad, para los que ha nombrado ponentes a los Sres. Luque, Basseлга y Mañana, respectivamente, a fin de que redacten un nuevo borrador, en el menor plazo posible. Estos borradores se estudiarán detenidamente, en primer lugar por la propia Subcomisión, abriéndose, a continuación, un período de consultas para escuchar las observaciones que, sobre los borradores, emitan las Jefaturas de Minas, las Empresas y otros estamentos relacionados con la minería. A continuación, pasarán a la aprobación del Pleno de la Comisión, quien, a su vez, los remitirá a la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción.

En relación al criterio a adoptar en cuanto al carácter del futuro Reglamento, la Subcomisión ha acordado, en principio, el de que, dada la variabilidad de las condiciones que se dan entre los diferentes tipos de minería, el Reglamento debería tender a lograr un cierto carácter de generalidad, evitando, en la medida de lo posible, los casuísmos. Tal Reglamento tendría, lógicamente, que completarse con órdenes ó disposiciones de distinto rango, que acomodaran cuando fuera necesario sus prescripciones a las circunstancias específicas de una zona ó de un tipo determinado de explotación.

El programa que a sí misma se ha fijado la Subcomisión, prevé la revisión total del actual Reglamento en un período máximo de dos años.

Subcomisión de Estadística - Nuevo Parte de Accidentes.

Esta Subcomisión, consciente de la importancia de disponer de una base estadística amplia en relación a los accidentes, sus posibles causas y consecuencias y en orden a una mejor prevención de los mismos, se ha impuesto como tarea prioritaria el logro de la información necesaria para, sobre ella, llevar a cabo un análisis y estudio, tan detallado como sea posible, y la comparación de los datos y parámetros obtenidos con los correspondientes en los países -- con minería que integran la C.E.E.

Para lograr este propósito, se pretende utilizar el nuevo Parte de Accidentes que la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción proyecta poner en circulación a principios de 1.978.

Los datos contenidos en este Parte (que se incluye en este Informe como Anexo II), son los suficientes para establecer una comparación con la estadística que anualmente elabora y publica el Organismo Permanente de Seguridad Minera de la C.E.E., con sede en Luxemburgo, y con el cual - como -- más adelante se indica - se han establecido los contactos conducentes a la incorporación como miembro del mismo de la Comisión del Grisú y de Seguridad Minera.

Los nuevos Partes mantendrán los mismos trámites que los anteriores, pero serán procesados en el Centro de Informática del Ministerio de Industria. Este Centro facilitará a la Comisión del Grisú y de Seguridad Minera los resúmenes trimestrales, semestrales y anuales, que servirán de base de estudio para una campaña permanente de prevención de accidentes mineros.

Subcomisión de Normas y Homologaciones.

Normas - Tramitación de Expedientes de Homologación - Laboratorio de Ensayos.

Esta Subcomisión viene, desde su constitución, actuando en

los siguientes temas:

Normas.- El Presidente y el Vicepresidente de la Subcomisión, representan a la Comisión del Grisú y de Seguridad Minera en las Comisiones 20 / 21 y 22 de IRANOR.

El Vicepresidente la representa en los distintos Grupos de Trabajo creados y en funcionamiento para la redacción de las Normas a las que han de adaptarse los equipos mineros para ambientes explosivos e inflamables y que son los siguientes:

- Grupo 1 - Estudio de las Normas CENELEC 50014 a 50018.
- Grupo 2 - Estudio del Capítulo "Electricidad" del Reglamento de Policía Minera.
- Grupo 3 - Acumuladores.
- Grupo 4 - Cables Eléctricos.
- Grupo 5 - Electricidad Estática.

Tramitación de Expedientes de Homologación de Equipos Mineros para ambientes explosivos e inflamables.

La Subcomisión de Normas y Homologaciones, desde el comienzo de sus actividades, ha estudiado los siguientes expedientes:

Pendientes de resolución con anterioridad a la creación de la Subcomisión ..... 17 Expedientes.  
Recibidos desde la creación de la Subcomisión hasta el 31 de Diciembre de 1.977 ..... 25 Expedientes.  
Resueltos en 1.977 ..... 22 Expedientes.  
Pendientes de resolución al 31 de Diciembre de 1.977 ... 20 Expedientes.

La mayor parte de las solicitudes pendientes de resolución, se encuentran en esta situación por falta de datos ó documentos que han sido pedidos a los peticionarios.

La Subcomisión ha redactado una lista de los documentos -

requeridos para cada uno de los tipos de equipos ó aparatos cuya homologación se solicite y que ha sido entregada a las casas que aparecen como solicitantes habituales, a fin de evitar pérdidas de tiempo y acelerar el despacho de los expedientes.

Esta lista se incluye como Anexo III del presente Informe.

#### Laboratorio de Ensayos.

La creación de un Laboratorio donde se pudieran ensayar y verificar los equipos y materiales, principalmente eléctricos y electrónicos, a utilizar en ambientes explosivos e inflamables, constituía un imperativo (apartado c) del artículo primero del R.D. de 29 - 7 - 1.905 y apartado 5 -- del artículo segundo del R.D. de 28 - 3 - 77) y una aspiración de la Comisión del Grisú desde su misma fundación en 1.905.

Gracias al decidido apoyo prestado a este tema por el Ilmo. Sr. Director General de Minas e Industrias de la Construcción, D. José Sierra López, y a las gestiones realizadas por la nueva Comisión del Grisú y de Seguridad Minera y, de manera especial, por los Sres. Prado Calzado, López -- Majano y Mañana Vázquez, el Laboratorio, tras la aprobación del correspondiente proyecto, está actualmente en -- construcción y una parte importante de los equipos ya adquiridos y entregados, lo que hace suponer que será una -- realidad en 1.978, para lo que está consignada la partida presupuestaria necesaria.

El Laboratorio llevará el nombre de "José María de Madariaga", en homenaje y recuerdo del eminente Ingeniero de Minas y Profesor de Electrotecnia y radicará en la Escuela -- Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid. Su funcionamiento se regirá por un Reglamento de Régimen Interior, propuesto por la Comisión a la Superioridad y que figura como Anexo IV del presente Informe.

En dicho Reglamento, se determina que el Laboratorio, creado por Orden conjunta de los Ministerios de Educación y -

Ciencia e Industria y Energía, estará regido por un Patronato, una Comisión Ejecutiva y un Director, cuyas atribuciones y responsabilidad, así como la composición de los dos primeros organismos, se especifican en el citado Reglamento.

El Laboratorio se construirá de acuerdo con el Proyecto -- redactado por el Sr. Mañana, Catedrático de Electrotecnia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid y sus colaboradores y aprobado por el Ilmo. Sr. Director General de Minas e Industrias de la Construcción. Este Proyecto fue confeccionado tras visitar los laboratorios oficiales de Alemania, Inglaterra y Francia y evitando cualquier duplicidad con otros ya existentes en territorio nacional.

En 1.977 y con cargo a la partida 20.04/611 del Presupuesto del Ministerio de Industria, han sido adquiridos equipos e instalaciones por un montante de ptas. 12.000.000,-.

En el presupuesto de 1.978, asimismo del Ministerio de Industria y con consignación expresa a este fin, figura la partida 20.04/631 de ptas. 25.000.000,-, que permitirá completar el Laboratorio, para su perfecto funcionamiento en esta primera Fase.

Las actividades a desarrollar en dicho Laboratorio --especificadas en el ya citado Reglamento--, se refieren fundamentalmente a los estudios y ensayos necesarios para las certificaciones previas a la homologación de los equipos destinados a instalaciones en ambientes explosivos e inflamables; a los informes sobre equipos importados certificados por laboratorios extranjeros para dictaminar acerca de su adecuación a las Normas y Reglamentos en vigor; a los informes técnicos sobre la creación y funcionamiento de laboratorios de ensayos privados de Fábricas y Talleres de Reparación de estos equipos y a cualquier otro informe solicitado por entidades públicas ó privadas, investigaciones sobre materiales y prácticas docentes.

Por otra parte, servirá para que los alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, efectúen sus prácticas docentes en materia de electrificación en ambientes explosivos.

## 6. RELACIONES CON ORGANISMOS EXTRANJEROS

La Comisión del Grisú y Seguridad Minera, entiende que de be establecer las relaciones oportunas con los Organismos y Entidades de otros países con funciones ó cometidos similares y solicitar su ingreso como miembro en aquellos - que, por su carácter internacional, así lo permitan.

A este respecto, y con la autorización del Ilmo. Sr. Director General de Minas e Industrias de la Construcción, la Comisión se ha dirigido a los Organismos que a conti-nuación se citan, manifestando su existencia, cometidos - y propósitos y proponiendo el establecimiento de relaciones que permita el intercambio de informaciones y experien-cias en mútuo beneficio:

- 1 - Organo Permanente para la Seguridad y Salubridad en - las Minas (C.E.E.).
- 2 - Comisión de Investigaciones Científicas sobre la Segu-ridad y Salubridad en las Minas y Canteras - Francia.
- 3 - Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Alemania Federal.
- 4 - Conseil Supérieur de la Sécurité Minière, Bélgica.
- 5 - Health and Safety Commission, Inglaterra.
- 6 - Dirección Nacional de Seguridad y Previsión de Acciden-tes de Trabajo, Suecia.
- 7 - Instituto de Minas Yugoslavo - Yugoslavia.
- 8 - Instituto de la Industria Minera de la URSS, Rusia.
- 9 - Instituto de la Industria Minera, República Democrática Alemana.
- 10 - Organo de la Seguridad del Trabajo Minero, Checoslova-quia.

En relación a la primera de las entidades citadas, ésto - es, el Organo Permanente para la Seguridad y Salubridad - en las Minas, dependiente de la C.E.E., con sede en Luxem-burgo, el Vicepresidente de la Comisión del Grisú y de Se-

guridad Minera, D. Bernardo López Majano, ha visitado al Secretario General de dicho Organismo, Sr. Leclercq, dándole cuenta de la existencia de la Comisión, su composición y cometido y expresándole el deseo de establecer las oportunas relaciones y solicitar el ingreso como miembro.

El Sr. Leclercq se mostró muy receptivo a las sugerencias del Sr. López Majano, por lo que la Dirección General de Minas ha solicitado, a través del Ministerio de Asuntos - Exteriores, la incorporación de la Comisión como miembro del Organismo Permanente y de los Grupos de Trabajo dependientes del mismo. Ello permitirá disponer, de manera continuada, de la valiosa información sobre los temas de su competencia que dicho Organismo emite, así como de la información estadística sobre accidentes en las minas, que permita la comparación, a todos los efectos, con los producidos en las minas españolas.

En dicho Organismo Permanente se hallan constituidos Grupos de Trabajo, que realizan estudios y emiten los consiguientes informes sobre temas específicos.

Los Grupos de Trabajo ya constituidos son los siguientes:

Grupo A - Salvamento e incendio en las minas.

" B - Máquinas de extracción - Tornos, Cables y Guiónaje.

" C - Electricidad.

" D - Polvos inflamables (en plazo breve se unirá el Grupo H).

" E - Estadísticas comunes de accidentes.

" F - Salubridad.

" G - Factores sociológicos y psicológicos de la seguridad.

" H - Ventilación y Grisú.

" I - Mecanización.

" J - Control de hastiales.

" K - Petróleo, gas y otras materias extraídas por sondes.

A la solicitud de incorporación como miembro, la Comisión ha incluido una petición de adscripción de aquellos de -- sus miembros que lo deseen a estos Grupos de Trabajo, de acuerdo con su especialización y preferencias.

Se continuarán los contactos ya iniciados con los laboratorios oficiales de Alemania, Inglaterra y Francia, es -- decir,

en Alemania - PTO.

en Inglaterra - SMRE (Safety Mining Research  
Establishment).

MROE (Mining Research and Development  
Establishment).

en Francia - Centre d'Etudes et Recherches des  
Charbonnages de France.

-----

7. ESTADISTICA DE ACCIDENTES.

Es propósito de esta Comisión incluir anualmente en el Informe una estadística de accidentes en la minería, comparando sus cifras con las de los países de la C.E.E. publicadas por el "Organo Permanente para la Seguridad y Salubridad en las minas" (C.E.E.), con sede en Luxemburgo.

Dicha estadística hasta el año 1.976 (último del que se disponen datos), se concreta a las minas de hulla. Debido a este hecho y al no habernos sido posible disponer de una clasificación de accidentes por tramos de duración de la incapacidad, lo que quedará resuelto al ponerse en efectividad los nuevos partes de accidentes, se ha decidido que en este primer Informe se incluyan solamente las cifras de HUNOSA, cuya estadística reúne todos los datos necesarios y habida cuenta que su producción representa más de la mitad de la total de hulla nacional.

En el Anexo V se incluyen dos cuadros: uno relativo a accidentes mortales y otro a accidentes graves.

-----

A N E X O I

MODELO DE FICHA PARA CATASTRO DE  
LAS MINAS DE CARBON.

INSTRUCCIONES PARA CUBRIR EL IMPRESO PARA LA ELABORACION  
DE UN CATASTRO O REGISTRO DE LAS MINAS ESPAÑOLAS

**AÑO:** El del plan de labores en el que se incluye el presente impreso.

**PROVINCIA:** La provincia geográfica en que se encuentra la mina.

**NOMBRE DE LA MINA:** Indicar el nombre con el que está registrada en la Delegación Provincial del Ministerio de Industria.

**NUMERO DE FICHA:** Dejar en blanco

**DATOS DE PRODUCCION Y PLANTILLA:**

**Tb/día:** Valor medio previsto en el plan de labores.

**Tn/día:** Valor medio previsto en el plan de labores.

**Plantilla interior:** Indicar cifra orientativa, por ejemplo, la plantilla al 31 de Diciembre del año para el que comienza el plan de labores.

**Presencias mayor relevo:** Número máximo de personas presentes al mismo tiempo en el interior de la mina.

**Mineral explotado:** Para las minas de carbón: Turba, lignito hulla, antracita. Si se conoce, indicar tipo que se especifica en la norma UNE

CLASIFICACION DE LA MINA A EFECTOS DEL GRISU

**Clase:** Indicar la clasificación, según las que prevé el artículo 83 del actual Reglamento de Policía Minera y Metalúrgica (en lo sucesivo R.P.M.M.

**Fecha de clasificación:** Indicar este dato, si es conocido. En otro caso, dejar en blanco.

**CLASIFICACIONES ANTERIORES:** Indicar, cuando conozcan, las clasificaciones anteriores que tuvo la mina y los períodos en los cuales se mantuvo esa clasificación.

## VENTILACION GENERAL

1. Ventiladores principales: Se refiere a los ventiladores situados en el circuito principal de ventilación.

Nº. de referencia: A efectos de codificación, a cada ventilador se le asignará un número: 01, 02, 03, etc.

En servicio: Se refiere a los ventiladores que están normalmente en funcionamiento.

Reserva: Se refiere a los ventiladores que normalmente están parados y que sólo se arrancan para sustituir a los que están "en servicio" en caso de que se averíen o hayan de ser revisados.

Sustituye a: Indicar el código 01, 02, 03, etc., del ventilador al que sustituye.

Trabajo conjunto: Dejar en blanco.

Este cuadro será cubierto en el centro de proceso de datos, y en él se indicará la interdisposición de los ventiladores, que podrá ser:

- en paralelo sobre el mismo pozo-galería.
- en paralelo sobre distintos pozos o galerías.
- otras disposiciones a imaginar.

Esta disposición mútua se obtendrá a partir del esquema de ventilación de la hoja nº 2.

Tipo: Axial p.r.: Axial con paletas regulables.

Axial p.f.: Axial con paletas fijas.

Centrífugo

Helicocentrífugo

La columna 10 se dejará sin cubrir.

Reversible -SI-NO: Indicar SI o NO es reversible, cumpliendo en el primer caso lo que dice el artículo 116 del R.P.M.M. La inversión de la ventilación se supone, en este caso, que puede hacerse en pocos minutos.

Situación - EXTERIOR-INTERIOR

Poner EXTERIOR, si el ventilador está situado en

la superficie, e INTERIOR si está situado dentro - de la mina.

Servicio- CONTINUO- INTERMITENTE

Poner CONTINUO si el ventilador trabaja las 24 horas del día e INTERMITENTE si sólo lo hace durante determinadas horas.

Punto de funcionamiento

Caudal  $m^3/s$ : Caudal total que sale por el ventilador.

Depresión total mm. c.a.: Es la depresión que se mide en un manómetro de agua, una de cuyas columnas enlaza con un tubo cuya boca esté dispuesta en la aspiración del ventilador perpendicularmente a la corriente de aire, y la otra comunica con la atmósfera. Si se midiera la depresión estática conociendo el caudal de aire, la depresión total por la -- expresión

$$\left| H_t \right| = \left| H_e \right| - \gamma \frac{Q}{2g S^2} \quad \gamma = 1,15 \text{ Kg/m}^3$$

S = Valor en  $m^2$  de la sección de paso del ventilador donde se instale la toma de presión - estática.

Potencia consumida: Potencia eléctrica consumida en KW.

2. ORIFICIO EQUIVALENTE

Este valor lo calculará directamente el ordenador. Puede, no obstante, ser calculado manualmente e introducirse su - valor en la ficha. La expresión que se cita corresponde al concepto de orificio equivalente de una mina equipada con varios ventiladores. En tal caso la resistencia equivalente se define como:

$$R = \frac{W}{Q^3} \quad \frac{\text{consumo de potencia aerodinámica en la red}}{\text{caudal total entrante o saliente en la red}}$$

si existen varios ventiladores con puntas de funcionamiento  $Q_v H_v$  y el caudal total saliente es  $Q = \sum Q_s = \sum Q_e$ , el - orificio equivalente vale:

$$\omega = \frac{0,38}{VR} = \frac{0,38 (\sum Q_e)}{[\sum (Q_v H_v)]^{1/2}}$$

normalmente los  $Q_e$  o los  $Q_s$  son los mismos  $Q_v$  (ocurrirá --- siempre que los ventiladores estén situados en el exterior)

Si la mina tuviera un sólo ventilador:

$$\omega = 0,38 \frac{Qv}{\sqrt{Hv}}$$

### 3. BALANCE DE CAUDALES DE AIRE

Caudal de aire que recorre los frentes de arranque: Es el caudal total que atraviesa los talleres de arranque. Puede obtenerse como la suma de los caudales de todos los talleres, evitando no sumar mas que una vez el que recorre varias explotaciones, o bien midiendo el caudal en las galerías donde confluyen los retornos de varios talleres.

Caudal de aire para otros usos: Es la suma de los caudales de las corrientes de aire que acceden directamente al retorno sin atravesar las explotaciones, tales como los que ventilan las salas de carga de baterías, galerías aisladas por las que circulan locomotoras de gas-oil y que no son ventiladas por la corriente que recorre los talleres, etc., etc.

Caudal de aire útil que circula por la mina: Se obtiene como suma de los dos anteriores.

Caudal de aire que sale por los ventiladores: Se obtiene como suma del caudal de aire total que sale de la mina. No tiene porqué coincidir con el caudal de aire útil que recorre la mina, ya que a él se suman los caudales de fugas que siempre se producirán entre los pozos de entrada y de retorno, minados antiguos, etc.

Caudal de fugas: Se obtiene como diferencia del caudal de aire total que suministra el ventilador y el caudal de aire útil que recorre la mina.

Coefficiente de fugas: Calcular según se indica.

Esquema de ventilación: Buche, diagonal. Poner una cruz -- donde corresponda

### 4. ESQUEMA DE VENTILACION

Acompañar un esquema simplificado a modo de grafo, por ejemplo, del circuito de ventilación de la mina, indicando pozos o galerías de entrada y retorno, galerías y talleres mas importantes de paso del aire, situación de los ventila-

dores, etc. Se pueden introducir simplificaciones sustituyendo, por ejemplo varios circuitos en paralelo por otro - único equivalente. A ser posible, utilizar los símbolos normalizados que se acompañan en el esquema. Junto con cada ventilador indicar el número de referencia 01,02,03, etc., que se le dió anteriormente.

#### 5. VENTILACION DE LABORES

Indicar las cifras que se solicitan, anotando los valores en la columna que corresponde según el buzamiento de la capa 0-20<sup>a</sup>, 20-40<sup>a</sup>, etc.

#### 6. POLVO DE CARBON

Materias volátiles: En el apartado 43 se han dejado dos cuadros para prever el caso de que se exploten dos tipos de carbones con volátiles diferentes.

Inflamabilidad: Poco, Medio, Alto: Marcar con una X el cuadro que corresponda, según el concepto que se tenga sobre el riesgo de inflamabilidad del polvo de carbón. Este concepto puede definirse en función del historial de la mina, humedad de los terrenos, presencia o no de polvo de carbón seco en la mina, etc.

Modo de lucha contra el polvo: En caso de utilizarse, marcar con una cruz cual se utiliza, bien durante la pega del explosivo, o como prevención en las galerías y talleres.

#### EQUIPOS UTILIZADOS DE SEGURIDAD CONTRA EL GRISU

Tachar el SI o NO, dejando el que corresponda.

#### SISTEMAS DE EXPLOTACION

Para cada una de las 5 columnas, indicar la palabra y el símbolo según la clasificación que se da en la hoja anexa. Se han dejado tres líneas, en previsión de que se utilicen varios sistemas de explotación diferentes.

#### SALVAMENTO MINERO

Número de aparatos de respiración portátiles: Indicar los que tenga la mina, según que su autonomía sea menor o mayor de 120'.

Número de personas adiestradas: Se refiere a personal de la mina adiestrado en cada tipo de aparato.

Equipos para realizar la respiración artificial :Número de

equipos mecánicos para realizar la respiración artificial.

Número de personas adiestradas en la respiración artificial:

Indicar el número de personas que saben practicarla, con o sin aparatos.

Distancia a la estación de Salvamento Central de: Indicar el nombre de la estación de Salvamento Central más próxima y la distancia en Km por carretera.

Máscaras individuales de CO: Indicar las que pertenecen a la mina

Detectores del grisú: Indicar los que pertenecen a la mina.

INCIDENTES DEBIDOS A GASES, POLVO DE CARBON, FUEGOS E INCENDIO.

Indicar estos incidentes, clasificándolos según los conceptos de la clase y la causa que los produjeron que se indican en las hojas anexas,

Se indicará:

Fecha: Aquella en que se produjo el incidente, día de la semana, si se conoce.

Lugar: El nombre de la labor, tal como se la designa en la mina, en la que se produjo. Se indicarán los incidentes que se produjeron en explotaciones situadas en cotas más altas, por ejemplo, en explotaciones de montaña, y de las que las actuales son su continuación en profundidad.

Clase: Alguna de las 6 clases que corresponden al código A de las hojas antes citadas si no está incluido en alguna de estas clases, se indicará expresamente a que fue debido.

Causa: Dada la falta de espacio, se indicarán en la parte derecha de la columna los códigos BB, C y D que corresponden a la causa concreta del accidente, (código BB) tipo de labor en que se produjo (código C) y en el caso concreto de los incendios, material que entró en combustión (código D). En la parte izquierda de esta columna se escribirá el texto de la causa del accidente (código BB).

Consecuencias: Número de muertos y números de accidentes graves.

En el caso de que el incidente no haya producido -- muertes o accidentados graves, se dejará esta columna en blanco, pero se describirá, igualmente, el incidente.

Precauciones adoptadas: Dada la falta de espacio disponible, se dará una reseña para describirlas, brevemente, - en otra hoja aparte.

COMISION DEL GRISU Y SEGURIDAD MINERA	<b>DIRECCION GENERAL DE MINAS E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION</b>	AÑO
---	---	-----

PROVINCIA	NOMBRE DE LA MINA	NUMERO DE FICHA
-----------	-------------------	-----------------

SITUACION	NOMBRE DEL EXPLOTADOR
-----------	-----------------------

DATOS DE PRODUCCION Y PLANTILLA	Tb / día	Tn / día	Plantilla interior	Presencia mayor releva	Mineral explotado
------------------------------------	----------	----------	--------------------	------------------------	-------------------

CLASIFICACION DE LA MINA A EFECTOS DEL GRISU	Clase	CLASIFICACIONES ANTERIORES					
	Fecha			Clase	Clase	Clase	Clase
	Día	Mes	Año	De	A:	De	A:

**VENTILACION GENERAL**

**1. Ventiladores principales**

Nº de referencia	Trabajo conjunto					Tipo	Reversible	Situación	Servicio	Punto de funcionamiento									
	01	02	03	04	05	Axial p.r. Axial p.f. Centrifuga Helicocentr.	- Si - No	- Exterior - Interior	- Continuo - Intermit	Caudal m³/s	Depresión total mm. c.a.		Pot electr consumida KW						
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
En servicio	01																		
	02																		
	03																		
	04																		
	05																		
Reserva	06	Sustituye a:																	
	07	Sustituye a:																	
	08	Sustituye a:																	

**2. ORIFICIO EQUIVALENTE**       $\omega = \frac{0,38 (\sum Q_s)^{3/2}}{[\sum(Q_v \cdot H_v.)]^{1/2}} =$  29 m<sup>2</sup>

3. BALANCE DE CAUDALES DE AIRE	Parciales m³/s	Totales m³/s
Caudal de aire que recorre los frentes de arranque	30	
Caudal de aire para otros usos	31	
Total caudal de aire útil que circula por la mina [30 + 31]	32	
Caudal de aire que sale por los ventiladores	33	
Caudal de fugas [33 - 32]	34	
Coeficiente de fugas K <sub>f</sub> $\frac{33}{32} =$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">35</span>	36	
	Esquema de ventilación	Bucle Diagonal

**4. ESQUEMA DE VENTILACION**

Breve esquema, en hoja tamaño DIN A4 o DIN A3, donde queden claros las entradas y salidas de ventilación Situación de ventiladores principales. Sentido de circuitos generales.

Situación de cuarteles de explotación

# LEYENDA

-  Sentido corriente de aire principal de aire limpio
-  Sentido corriente de aire principal de aire viciado
-  Sentido corriente de aire de fugas
-  Sentido corriente de aire de fugas
-  Elemento o ramal de entrada de aire
-  Elemento o ramal de retorno de aire
-  Elemento o ramal de pozo
-  Elemento o ramal inclinado
-  Elementos o ramales simplificados
-  Taller de arranque
-  Esclusa (aisla la entrada del retorno del aire)
-  Puerta sin abertura
-  Puerta con ventana o puerta-freno
-  Ventilador de interior
-  Ventilador de interior con esclusa de paso
-  Ventilador de exterior axial
-  Ventilador de exterior centrífugo
-  AP = depresión en mm. c.a.  
R = resistencia en murgues  
Q = caudal en m<sup>3</sup>/s.
-  Cruce de elementos o nudo

	Fecha	Nombre	DIRECCION GENERAL DE MINAS E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION	COMISION DEL GRISU
Revisado				
Corregido				
Vº Bº				
<b>ESQUEMA SIMPLIFICADO DE VENTILACION</b>			MINA O POZO ..... EXPLOTADOR ..... N° DE FICHA .....	





CODIGO	NUMERO DE FICHA
A A:	Distrito minero
B B:	Número correlativo de la ficha, dentro de - cada distrito minero
C C:	Tipo de mineral
D:	1 Produce más de 1000 tb/día 0 Produce menos de 1000 tb/día
E:	1 Plantilla de más de 300 obreros de interior 0 Plantilla menor de 300 obreros de interior

CLASIFICACIÓN DE LOS INCIDENTES DEBIDOS A GASES, POLVO DE CARBÓN, FUEGOS E INCENDIOS  
 SEGUN LA CLASE Y LA CAUSA DEL MISMO

A	B B		C	Lugar	D
1		ACCIDENTES DEBIDOS A CO <sub>2</sub>	1	Superficie	D = 0  A = 1, 2, 3, 4 y 5
	01	Axofisia	2	Caña de pozo	
	02	Otros	3	Embarques	
2		ACCIDENTES DEBIDOS A CO	4	Galerías	
	01	Intoxicación por fuego	5	Galerías en fondo de saco	
	02	Intoxicación por gases de explosivos	6	Chimeneas, pozos y sondeos	
	03	Intoxicación por gases de compresores	7	Talleres de arranque	
	04	Intoxicación por cintas transportadoras	8	Cocheras, salas de máquinas y subestaciones	
3	05	Intoxicación por gases de escape de motores combustión interna	9	Labores abandonadas	
		ACCIDENTES DEBIDOS AL GRISU			
	01	Axofisia			
	02	Inflamación por pega de explosivos			
	03	Inflamación por lámpara de gasolina			
	04	Inflamación por lámpara de alumbrado			
	05	Cerillas (mecheros)			
	06	Chispa eléctrica			
	07	Arco eléctrico			
	08	Inflamación por incendio			
09	Inflamación por escape de locomotora Diessel				
10	Inflamación por descargas electroestáticas				
11	Choque entre rocas				
12	Choque de herramientas sobre roca (rozadoras)				
13	Choque de elementos metálicos				
14	Fenómenos gaseo-dinámicos				

A	B B		C	Lugar	D
4		EXPLOSIONES DE POLVO DE CARBON			
	01 02 03	- Por inflamación de grisú - Por arco eléctrico - Por pega de explosivo	1 2	Superficie Caña de pozo	
5		<p>AUTOCOMBUSTION (FUEGOS)</p> <p><u>En las paredes descubiertas del carbón</u></p> <p>10 Por causa desconocida 11 Por acción de un chorro de aire de ventilación secundaria 12 Por infiltración de corrientes de aire de ventilación principal 13 Carbón suelto o fisurado, en la corona de las galerías</p> <p><u>En macizos de carbón no explotados</u></p> <p>21 Situado entre galerías 22 Situado entre la galería y el taller 23 Otros macizos</p> <p><u>En el taller, en las últimas calles explotadas</u></p> <p>30 Por causas desconocidas 31 Por ensanchamiento brusco de la capa 32 Abandono de carbón a techo o muro 33 Carbón arrancado y no cargado</p> <p><u>En la parte explotada del taller</u></p> <p>40 En lugar desconocido 41 En la proximidad de la chimenea de monta 42 Próximo a una línea de llaves de refuerzo 43 Macizos de carbón abandonados en el taller</p> <p><u>En minados antiguos</u></p>	3 4 5 6 7 8 9	Embarques Galerías Galerías en fondo de saco Chimeneas, pozos y sondeos Talleres de arranque Cocheras, salas de máquinas y subestaciones Labores abandonadas	= 0 D A = 1, 2, 3, 4 y 5

A	B B		C	Lugar	D	Material en combustión
6		<b>INCENDIOS</b>				
	01	Causados por fuegos (endógenos)	1	Superficie	1	Mineral o rocas sin arrancar
	02	Calentamientos de cintas transportadoras	2	Caña de pozo	2	Mineral o rocas arrancado
	03	Arco eléctrico	3	Embarques	3	Madera del sostenimiento
	04	Chispa eléctrica	4	Galerías	4	Aceites
	05	Lámpara de alumbrado de llama descubierta	5	Galerías en fondo de sa co	5	Gomas
	06	Inflamación de grisú	6	Chimeneas y pozos	6	Otros
	07	Pega de explosivos	7	Talleres de arranque		
	08	Cerillas y mecheros				
	09	Roce de elementos metálicos, entre sí o con la roca				
	10	Soldadura	8	Cocheras, salas de má- quinas y subestaciones		
			9	Labores abandonadas		

**CLASIFICACION Y CODIGO DE CONSECUENCIAS DEL INCIDENTE**

**E E: Número de accidentados mortales**

**F F: Número de accidentados graves**

## DATOS A OBTENER EN EL ORDENADOR

A partir de la base de datos contenidos en las hojas antes expuestas, pueden obtenerse otros, de entre los cuales proponemos:

### A partir de la hoja nº 1

- Relación de minas del Catastro que pertenecen a cada Distrito Minero, clasificadas según el mineral que explotan, y dentro de cada mineral, clasificadas de mayor a menor producción, indicando para cada una: Nombre de la mina, nº. de ficha, provincia, situación, explotador, toneladas brutas y netas, plantilla interior y plantilla mayor relevo.
- Relación de minas del Catastro que explotan un determinado tipo de mineral, clasificadas de mayor a menor producción, indicando para cada una los mismos datos anteriores.
- Relación, para cada distrito minero, de las minas que explotan carbón, clasificadas de mayor a menor producción, e indicando los mismos datos anteriores.
- Relación de minas del Catastro que producen más de 1.000 tb/día, indicando para las mismas los datos anteriores.
- Relación de minas del Catastro que tienen más de 300 obreros de plantilla interior, indicando para las mismas los datos anteriores.
- Relación de las minas de carbón de cada distrito minero, según la categoría de su clasificación respecto al grisú, clasificadas dentro de cada categoría, de mayor a menor plantilla, e indicando para cada mina todos los datos anteriores.
- Relación de las minas del catastro clasificadas total o parcialmente en 4ª categoría, clasificadas de mayor a menor plantilla, e indicando para cada una todos los datos anteriores.

- Clasificación de los ventiladores según la potencia eléctrica consumida, entre los siguientes márgenes:

0 -	50 KW
50 -	100 KW
100 -	150 KW
150 -	200 KW
200 -	300 KW
> 300 -	KW

indicando para cada uno la mina a que pertenece (Nº. de ficha), el nº. de referencia del ventilador, el tipo --- (axial p.r., axial p.f., etc), el caudal, la depresión total y la potencia eléctrica consumida.

- Clasificación de los ventiladores según el caudal que suministran, de

0 -	20 m <sup>3</sup> /S
20 -	40 m <sup>3</sup> /S
40 -	60 m <sup>3</sup> /S
60 -	80 m <sup>3</sup> /S
80 -	100 m <sup>3</sup> /S
>	100 m <sup>3</sup> /S

indicando para cada uno los mismos conceptos del caso anterior.

- Relación de ventiladores, indicando:

Nombre de la mina y número de ficha, N<sup>o</sup> de referencia del ventilador, tipo, reversible (sí ó no), Servicio, caudal, depresión, potencia eléctrica consumida, calculando además potencia aerúlica suministrada ( $\frac{Q.H}{101.9}$  KW) y rendimiento

$$\eta = \frac{Q. H. total}{101.9 \times W \text{ eléctrica} \times \eta \text{ mecánica}}$$

- Clasificación de las minas según su orificio equivalente en:

$\omega < 1$	minas estrechas
$1 \leq \omega < 2$	minas medias
$\omega \geq 2$	minas anchas

indicando el número de minas que pertenecen a cada grupo

y el % que representa, el n° de obreros que trabaja en ca da mina de cada grupo y el %.

- Relación de las minas de carbón dando para cada una el nombre, el n° de ficha y la categoría de su clasificación respecto al grisú y calculando:
- m<sup>3</sup> aire/seg que salen por el ventilador por 1000 tb/día producidas.
- m<sup>3</sup> aire/seg que circulan por la mina por 1000 tb/día producidas.
- m<sup>3</sup> aire/seg que circulan por los frentes de arranque por 1000 tb/día prod.
- coeficiente de fugas entre los pozos de entrada y retorno.
- % del aire que sale por el ventilador que recorre los frentes de arranque.

Esta relación se dará clasificando las minas según los m<sup>3</sup>/seg que circulan por la mina por cada 1000 tb/día y según que sea

$$\begin{aligned} X &< 10 \text{ m}^3/\text{seg}/1000 \text{ tb/día} \\ 10 &\leq X \leq 20 \text{ m}^3/\text{seg}/1000 \text{ tb/día} \\ X &> 20 \text{ m}^3/\text{seg}/1000 \text{ tb/día} \end{aligned}$$

A partir de la hoja n° 2:

- Trazado del esquema de ventilación con ayuda de un plotter-calcomp.

A partir de la hoja n° 3:

- Número total de tajos en minas de carbón y tanto por ciento correspondiente con buzamiento de 0 - 20°, 20°-40°, 40°-60° y > 60°.
- Relación de minas con ventilación descendente en tajos de pendiente mayor de 20°, indicando para cada una el nombre, número de ficha, producción tb/día, clasificación respecto al grisú y m<sup>3</sup>/aire/seg que circulan por la mina por 1000 tb/día producidas.
- Relación de minas con polvo de carbón altamente inflamable, indicando para cada una el nombre y n° de ficha, si-

situación, producción tb/día, clasificación respecto al grisú y m<sup>3</sup> aire/seg que circulan por la mina por 1000 - tb/día producidas.

- Relación de minas con polvo de carbón medianamente inflamable, indicando para cada una los mismos datos anteriores.
- Relación de minas que utilizan un determinado método de explotación, indicando nombre de la mina y n<sup>o</sup> de ficha, situación, nombre del explotador y producción tb/día.
- Para cada estación del Salvamento Central:
  - N<sup>o</sup> de aparatos de autosalvamento con autonomía mayor de 2 horas.
  - Relación de minas asociadas a esta estación de salva--  
mento y n<sup>o</sup> de aparatos de respiración con autonomía --  
> 2 horas que tiene cada mina .
  - N<sup>o</sup> total de minas asociadas a cada estación de salva-  
mento.
  - Relación n<sup>o</sup> total de aparatos de autosalvamento a n<sup>o</sup> -  
total de minas asociadas, indicando con un asterisco -  
si no es > 3 (Art. 181).
  - Relación de aparatos de autosalvamento a suma de n<sup>o</sup> de  
obreros en relevo más numeroso de todas y cada una de  
las minas asociadas, indicando con un asterisco si no  
es  $\geq 0,01$ .
  - Número total de personas adiestradas.
  - Relación de número total de personas adiestradas, n<sup>o</sup> -  
de minas asociadas, indicando con un asterisco si es  
< 6.
  - N<sup>o</sup> total de aparatos de respiración artificial en las  
minas asociadas a una estación central.
  - Relación de incidentes de cualquier tipo que origina-  
ron más de 10 muertos, indicando el nombre de la mina,  
n<sup>o</sup> de ficha, situación, clasificación respecto al grisú,  
inflamabilidad del polvo de carbón (Poco, Medio,  
Alto), fecha, lugar, clase y causa.

- Relación de incidentes de cualquier tipo que originaron más de 3 muertos, indicando los mismos datos anteriores.
- Clasificación de las clases y causas de incidentes, según el número de muertos que originó cada una, de mayor a menor número, e indicando en cada caso el número de víctimas que originó.
- La misma clasificación anterior, pero indicando accidentes mortales más graves.
- Relación de incidentes debidos a una clase y causa determinados, indicando nombre de la mina y n<sup>a</sup> de ficha, situación, clasificación respecto al grisú, inflamabilidad del polvo de carbón, fecha, lugar, clase, causa, -- consecuencias y precauciones.
- Relación de minas que utilizan material eléctrico de seguridad contra el grisú, indicando nombre de la mina, n<sup>a</sup> de ficha, situación, clasificación respecto al grisú, inflamabilidad del polvo de carbón, m<sup>3</sup>/aire/seg. -- que recorren la mina por cada 1000 tb/día producidas.
- Relación de minas que utilizan motores de combustión interna, indicando los mismos datos anteriores.

A partir de la hoja n<sup>a</sup> 4:

- Para cada estación, se puede dar un listado en el que se recogen los datos de un cierto período de tiempo, tales como:
  - . fecha
  - . caudal de aire (Sección por velocidad media) : Q
  - . n<sup>a</sup> de obreros
  - . n<sup>a</sup> de caballerías
  - . calcular  $\frac{Q}{n^{\text{a}} \text{ obreros} + 3 \times n^{\text{a}} \text{ caballerías}} \geq 0,04$
  - . C V motores combustión
  - . calcular  $\frac{Q}{C V \text{ al freno motores combustión}} \geq 0,180$
  - . tb/día talleres ventilados por la corriente (P)
  - . Ensayo de la corriente
    - Metano en tanto por mil (t)
    - CO en partes por millón
    - Oxigeno, indicando con asterisco si es < 19 %

CO<sub>2</sub>, indicando con asterisco si es > 0,6 %

- . Calcular desprendimiento específico

$$S \text{ m}^3 \text{ grisú/tb} = \frac{86,4 \cdot Q \cdot t}{p}$$

- . Calcular caudal de grisú desprendido  $q = Q \cdot t \cdot \left(\frac{\text{litros}}{\text{seg.}}\right)$

- . Calcular

p.p. m. CO+1,5. (t), indicando con un asterisco si es > 20

- Del conjunto de valores de contenido en grisú  $\underline{t}$  obtenidos en una cierta estación, se puede obtener:

$t$  máximo, indicando el día que se produjo

$t_{MS}$ , es decir, el valor máximo de grisú que solo es superado por un 5% de los valores más elevados. Se supone que este 5% de valores se deben a irregularidades de ventilación o desprendimiento, por lo que se eliminan.

$t$  medio

Desviación típica de los valores de  $\underline{t}$

- Del conjunto de valores de  $q$  obtenidos en una cierta estación, calcular:

$q$  máximo, indicando el día que se produjo.

$q_{MS}$

$q$  medio

Desviación típica de los valores de  $q$

- Representa en un gráfico S, P los puntos que representan estos pares de valores para cada estación (Normalmente será una hipérbola).

Obtener la hipérbola de represión  $f(S,P) = 0$  y el grado de correlación, desviación cuadrática media, etc.

A N E X O II

NUEVO PARTE DE ACCIDENTES.

0

ACCIDENTE Nº

AÑO

HOJA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

PROVINCIA \_\_\_\_\_

**DATOS DE LA EMPRESA**

1 DENOMINACION EXPLOTACION  CODIGO

MUNICIPIO  PARAJE

2 PROPIETARIO  NIF/DNI

EXPLOTADOR  NIF/DNI

3 DIRECTOR FACULTATIVO  1º APELLIDO  2º APELLIDO  NOMBRE

TITULACION  DNI

SECTOR \_\_\_\_\_ SUBSECTOR \_\_\_\_\_

SUSTANCIA EXPLOTADA \_\_\_\_\_

4 Nº OBREROS INTERIOR  Nº OBREROS EXTERIOR  Nº TITULADOS

POTENCIA INSTALADA (CV)  PRODUCCION AÑO ANTERIOR (Tm.)

CLASIFICACION DE LA EXPLOTACION EN CUANTO A SUSTANCIAS INFLAMABLES

CATEGORIA  SUSTANCIA

CASO DE SUCEDER EL ACCIDENTE EN AMBITO DE RESPONSABILIDAD DE UNA EMPRESA CONTRATISTA

CONTRATISTA  NIF/DNI

5 DIRECTOR FACULTATIVO  1º APELLIDO  2º APELLIDO  NOMBRE

TITULACION  DNI

**DATOS DEL ACCIDENTE**

INGENIERO ACTUARIO D. \_\_\_\_\_

AYUDANTE D. \_\_\_\_\_

FECHA DE LA VISITA \_\_\_\_\_

FECHA DEL ACCIDENTE:

6 MES  DIA  HORA  HORA DE TRABAJO  DIA DE LA SEMANA

ACCIDENTADOS: MUERTOS \_\_\_\_\_ GRAVES \_\_\_\_\_ LEVES \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_

LUGAR DEL ACCIDENTE

TIPO DE YACIMIENTO

METODO DE EXPLOTACION

TIPO DE LABOR

CAUSA DEL ACCIDENTE

INFRACCIONES RELACIONADAS DIRECTAMENTE CON EL ACCIDENTE

DE LOS REGLAMENTOS DE SEGURIDAD SI

DE PRESCRIPCIONES ANTERIORES SI



ACCIDENTE Nº

AÑO

HOJA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

PROVINCIA \_\_\_\_\_

---

**TESTIGOS Y SUS DECLARACIONES**

ACCIDENTE Nº

AÑO

HOJA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

PROVINCIA \_\_\_\_\_

---

**DESCRIPCION Y CAUSAS DEL ACCIDENTE**

ACCIDENTE Nº

AÑO

HOJA \_\_\_\_ DE \_\_\_\_

PROVINCIA \_\_\_\_\_

ACTA

ACCIDENTE Nº

AÑO

HOJA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

PROVINCIA \_\_\_\_\_

---

CROQUIS

ACCIDENTE N°

AÑO

HORA DE

PROVINCIA

### DATOS DEL ESTADO DE LOS PARAMETROS

#### MEDIOS DE TRANSPORTE (Continuación)

CONTINUOS (MECANISMOS OSCILANTES, BANDAS TRANSPORTADORAS, TRANSPORTADORES DE RACLETAS, ETC.):

- 091 — CONDICIONES RESBALADIZAS EN PISOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO EN PUNTOS DE CARGA Y DESGARGA, POR CUALQUIER OTRA CAUSA
- 092 — NO ESTAN MONTADAS PASARELAS DE CRUCE, SI SE HA DE CRUZAR SOBRE BANDAS Y TRANSPORTADORES
- 093 — NO EXISTE CABLE DE PARADA DE URGENCIA, A LA ALTURA DE LA BANDA Y EN TODO SU RECORRIDO
- 094 — USAN ROPA DE TRABAJO INADECUADA QUE NO AJUSTA PERFECTAMENTE, EN CUELLO, MUÑECAS Y TOBILOS, POSEE BOLSILLOS O PARTES SUeltas
- 095 — NO ESTA SUFICIENTEMENTE ASEGURADA LA ESTACION DE RETORNO

DISCONTINUOS (LOCOMOTORAS, VAGONES, ETC.):

- 096 — NO TIENE LA GALERIA UN MINIMO DE 80 cm. MAS ANCHO QUE LOS SALIENTES DE LA LOCOMOTORA, VAGONES, ETC. O NO EXCAVAN REFUGIOS CAPACES PARA DOS PERSONAS CADA 50 m.
- 097 — NO SON LAS GALERIAS 0,50 m. MAS ALTAS QUE EL GALIBO DE LOCOMOTORAS Y VAGONES
- 098 — NO ESTAN CONCEBIDOS LOS DISPOSITIVOS DE UNION ENTRE VAGONES DE MODO QUE EL ENGANCHE Y DES-ENGANCHE PUEDA REALIZARSE SIN INTRODUCIRSE ENTRE LAS CAJAS
- 099 — NO OFRECEN LAS DIMENSIONES DE CARRILES, EMPALMES Y SOPORTES SUFICIENTE SEGURIDAD EN RELACION CON PESO Y VELOCIDAD TRENES
- 100 — APILADO O ESTIBACION INCORRECTOS DE MATERIALES, POR SUPERAR ESTOS EL GALIBO, ETC.
- 101 — FALTA DE MANTENIMIENTO EN LAS INSTALACIONES FIJAS: VIAS-AGUJAS-SEÑALIZACION, ETC.
- 102 — NO RETIRAN VEHICULOS CON ANOMALIAS EN GANCHOS, TOPES O ELEMENTOS DE RODAMIENTO
- 103 — NO PASAR CON PRECAUCION LAS ZONAS DE ENSANCHE O REALCE DE GALERIAS
- 104 — MALA VISIBILIDAD QUE OBLIGA A SACAR LA CABEZA FUERA DEL GALIBO DE LA LOCOMOTORA

MULAS Y OTROS ANIMALES:

- 105 — MANEJAN CABALLERIAS EN ZONAS OSCURAS Y DE DIFICIL CIRCULACION

EXCAVADORAS, PALAS CARGADORAS, ETC.:

- 106 — MALA VISIBILIDAD EN LA ZONA DE TRABAJO DE LA MAQUINA
- 107 — CARENCIA DE PROTECCION EN PIEZAS MOVILES

GRUAS, MONOCARRILES, DIFERENCIALES, ETC.:

- 108 — CARECE EL GRUISTA, DESDE LA CABINA, DE VISIBILIDAD COMPLETA DE LA OPERACION A REALIZAR

CABLES:

- 109 — NO ESTAN PROVISTOS DE GUARDACABOS ADECUADOS LOS OJALES, LAZOS, ANILLOS, ETC.
- 110 — ESTAN EN UTILIZACION CABLES CON ALAMBRES ROTOS, GASTADOS O CORROIDOS
- 111 — USAN CABLES CON COCAS, NUDOS, ARRACIMAMIENTOS, PARTES APLASTADAS Y VARIACIONES IRREGULARES DEL DIAMETRO
- 112 — NO ESTAN TRATADOS LOS CABLES CON LUBRICANTES, LIBRES DE ACIDOS O SUSTANCIAS ALCALINAS, PARA CONSERVAR SU FLEXIBILIDAD Y EVITAR SU OXIDACION

GANCHOS:

- 113 — NO TIENEN LA FORMA ADECUADA O UN DISPOSITIVO QUE IMPIDA EL DESENGANCHE IMPREVISTO DE LA CARGA

OTROS PARAMETROS MEDIOS DE TRANSPORTE:

- 114 — PARAMETROS TECNICOS
- 115 — PARAMETROS NO TECNICOS

## DATOS DEL ESTADO DE LOS PARAMETROS

### MANEJO DE HERRAMIENTAS O UTILES

#### GENERALES:

116 — NO UTILIZAN LA HERRAMIENTA O UTIL ADECUADO \_\_\_\_\_

#### HERRAMIENTAS DE MANO:

117 — USAN HERRAMIENTAS CON CABEZAS DEFORMADAS Y ABIERTAS (CINCELES FLOREADOS, ETC.) \_\_\_\_\_

118 — NO PROTEGEN A OTROS CON PANTALLAS, TRABAJANDO CON MARTILLO Y CINCEL, ETC. \_\_\_\_\_

119 — NO ESTAN AJUSTADOS, EN MARTILLOS, HACHAS, ETC., MANGO Y CABEZA CON CUÑA CON GARRAS \_\_\_\_\_

120 — NO GAURDAN PROTEGIDAS LAS HERRAMIENTAS PUNZANTES Y CORTANTES \_\_\_\_\_

121 — UTILIZAN EN REPARACIONES DE INSTALACIONES EN BAJA O UTILES ELECTRICOS, HERRAMIENTAS SIN AISLAR, NO HOMOLOGADAS, ETC. \_\_\_\_\_

#### UTILES MANUALES (SALVO MAQUINILLAS DE BARRENAR, Y ELEMENTOS DE SOLDADURA/CORTE):

122 — UTILIZAN MAQUINAS ELECTRICAS PORTATILES SIN PUESTA A TIERRA \_\_\_\_\_

123 — ELIMINAN O DEJAN INOPERANTES LAS GUARDAS O PROTECCIONES SUMINISTRADAS CON LA MAQUINARIA \_\_\_\_\_

124 — NO EMPLEAN UTILES NEUMATICOS O DE BAJO VOLTAJE EN AMBIENTES HUMEDOS Y CORROSIVOS \_\_\_\_\_

#### SOLDADURA AUTOGENA Y OXICORTE:

125 — POR NO LAVAR BIEN LOS BIDONES VACIOS O NO SECARLOS BIEN ANTES DE ALMACENARLOS \_\_\_\_\_

#### SOLDADURA ELECTRICA:

126 — NO PROTEGEN AL PERSONAL PROXIMO MEDIANTE PANTALLAS PROTECTORAS, CORTINAS ININFLAMABLES Y AVISO INDICADOR \_\_\_\_\_

127 — NO PROTEGEN EL CABLE DE UNION DE POSIBLES ROTURAS \_\_\_\_\_

128 — NO UTILIZAN BASES AISLADAS, GUANTES Y DELANTAL DE CUERO \_\_\_\_\_

#### OTROS PARAMETROS MANEJO DE HERRAMIENTAS O UTILES:

129 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_

130 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_

### SUSTANCIAS PELIGROSAS

#### TOXICAS, CORROSIVAS, QUEMANTES, INFLAMABLES, ETC.

131 — DEFICIENCIAS DE IDENTIFICACION QUE PUEDEN CONducIR A ERROR \_\_\_\_\_

132 — NO COLOCAN LOS ENVASES ORDENADOS Y ALINEADOS, CON PASILLOS QUE PERMITAN RETIRAR CON FACILIDAD CUALQUIERA DE ELLOS \_\_\_\_\_

133 — NO ADOPTAR DISPOSICIONES GENERALES CONTRA INCENDIOS Y EXPLOSIONES EN ALMACENAMIENTOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS \_\_\_\_\_

134 — NO ESTA INSTALADA UNA RED DE AGUA PARA INCENDIOS, INDEPENDIENTE DE LA GENERAL \_\_\_\_\_

#### OTROS PARAMETROS SUSTANCIAS PELIGROSAS:

135 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_

136 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_

### CAUSAS DIVERSAS

#### AIRE COMPRIMIDO:

137 — NO INSTALAN A LA SALIDA DE CADA CALDERIN UNA VALVULA ANTIRRETORNO EN EL CASO DE COMPRESORES FUNCIONANDO EN PARALELO \_\_\_\_\_

138 — NO ESTABLECEN, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, LA DIRECCION DE LA VENTILACION DE MODO QUE, EN CASO DE PARADA DE LOS VENTILADORES GENERALES, SE EVITE LA INVERSION \_\_\_\_\_

#### VENTILACION

139 — NO SON DE MATERIAL INCOMBUSTIBLE LAS PUERTAS DE VENTILACION, EN MINAS CON PELIGRO DE INCENDIO \_\_\_\_\_

140 — NO INSTALAN UNA VENTILACION AUXILIAR QUE EVITE LA ACUMULACION DE GASES EN LABORES PARADAS TEMPORALMENTE \_\_\_\_\_

141 — NO SEÑALIZAN DICHAS LABORES CON DOS POSTES CRUZADOS Y UN CARTEL DE PROHIBICION DE ENTRADA \_\_\_\_\_

#### OTROS PARAMETROS CAUSAS DIVERSAS Y OTRAS CAUSAS EN GENERAL:

142 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_

143 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_

### DATOS DEL ESTADO DE LOS PARAMETROS

#### CAIDAS DE OBJETOS

##### AISLADOS:

- 001 — MALA SUJECION EN TRANSPORTES \_\_\_\_\_
- 002 — APOYO INSEGURO DEL MATERIAL AL BORDE DE RAMPAS, HUECOS, ETC. \_\_\_\_\_
- 002 — AUSENCIA DE RODAPIES EN PLATAFORMAS, ANDAMIOS, ETC. \_\_\_\_\_
- 004 — ABANDONO DE MATERIAL AL BORDE DE RAMPAS, HUECOS, ETC. \_\_\_\_\_

##### APILADOS:

- 005 — APILADO INCORRECTO O SOBRECARGADO \_\_\_\_\_

##### OTROS PARAMETROS CAIDAS DE OBJETOS:

- 006 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 007 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

#### CAIDAS DE OBREROS

##### A NIVEL:

- 008 — OBSTRUCCION DE GALERIAS Y PLANOS CON MATERIALES ABANDONADOS \_\_\_\_\_
- 009 — ACUMULACION DE MATERIALES (POR EJEMPLO DE UNA REPARACION) DE UNA UTILIZACION INMEDIATA \_\_\_\_\_
- 010 — ENTREMEZCLAMIENTO DE CABLES Y MANGUERAS \_\_\_\_\_
- 011 — PUNTOS PELIGROSOS NO SENALADOS, DESNIVELES, BACHES, ETC. \_\_\_\_\_
- 012 — FALTA DE ILUMINACION O PUNTOS DE LUZ SUCIOS, MAL MANTENIDOS, ETC. \_\_\_\_\_
- 013 — TERRENO RESBALADIZO POR HUMEDAD, GRASA, ETC. \_\_\_\_\_
- 014 — EL MISMO ESTADO DEL TERRENO EN PISOS INCLINADOS CON ESCOMBRO NATURAL \_\_\_\_\_

##### DE ALTURAS:

- 015 — APOYO INSEGURO DE LA PARTE SUPERIOR DE LA ESCALERA. NO SOBREPASAR SUFICIENTEMENTE EL PLANO DE APOYO, ETC. \_\_\_\_\_
- 016 — ESCALAS CON MATERIALES ENVEJECIDOS, CORROIDOS, ETC. \_\_\_\_\_
- 017 — ESCALAS SIN BARANDILLAS O GUARDACUERPOS EN LOS LADOS DE LAS MISMAS QUE DEN AL HUECO \_\_\_\_\_
- 018 — ANDAMIOS O PLATAFORMAS DE RESISTENCIA INSUFICIENTE \_\_\_\_\_
- 019 — PISOS DESLIZANTES DE LAS PLATAFORMAS, FALTA DE DRENAJE DE PRODUCTOS RESBALADIZOS, ETC. \_\_\_\_\_

##### EN POZOS, POCILLOS, HUECOS:

- 020 — FALTA DE BARANDILLAS PROTECTORAS \_\_\_\_\_
- 021 — DEFICIENTE FIJACION DE LAS MISMAS \_\_\_\_\_

##### EN TOLVAS O DEPOSITOS:

- 022 — FALTA DE PROTECCIONES CONTRA CAIDAS A DEPOSITOS O TOLVAS \_\_\_\_\_

##### OTROS PARAMETROS CAIDAS DE OBREROS:

- 023 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 024 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## DATOS DEL ESTADO DE LOS PARAMETROS

### DESPRENDIMIENTOS

#### LISOS:

025 — ZONAS DE TECHO FRIABLE NO ENTIBADAS \_\_\_\_\_

#### DERRABES:

026 — ENTIBACION DEMASIADO DEBIL \_\_\_\_\_

#### COSTEROS:

027 — FALTA DE SANEO O SANEO DEFICIENTE DESPUES DE DISPARAR LAS PEGAS \_\_\_\_\_

#### MADERA:

028 — INSUFICIENTE ENTRAMADO DE TABLAS ENTRE LARGUEROS \_\_\_\_\_

029 — EXCESIVA DISTANCIACION ENTRE LOS CUADROS \_\_\_\_\_

030 — FALTA DE MANTENIMIENTO QUE PREVenga Y CORRIJA LOS FALLOS \_\_\_\_\_

031 — LUZ EXCESIVA EN METODOS DE HUNDIMIENTO CONTROLADO, QUE PUEDE PRODUCIR GOLPES DE TECHO —

#### OTROS PARAMETROS DESPRENDIMIENTOS:

032 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_

033 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_

### EXPLOSIONES

#### GRISU, POLVO DE CARBON U OTROS GASES EXPLOSIVOS:

034 — UTILIZACION DE LAMPARAS DE LLAMA \_\_\_\_\_

035 — CHISPAS ELECTRICAS EN AMBIENTES EXPLOSIVOS O MAL AISLAMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS —

036 — EXISTENCIA DE ELECTRICIDAD ESTATICA EN AMBIENTES EXPLOSIVOS \_\_\_\_\_

037 — AUSENCIA DE MATERIAL ANTIDFLAGRANTE EN MINAS GRISUTUOSAS, ETC. \_\_\_\_\_

038 — MALA CONSERVACION DEL MATERIAL ANTIDFLAGRANTE \_\_\_\_\_

039 — FALTA DE RECONOCIMIENTO \_\_\_\_\_

#### OTROS PARAMETROS EXPLOSIONES:

040 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_

041 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_

### INCENDIOS

042 — FROTAMIENTO EN CORREAS DE TRANSMISION, BANDAS TRANSPORTADORAS, ETC. \_\_\_\_\_

043 — FALTA DE CONTROL DE INCENDIO EN EL PROPIO MINERAL (CARBON, OTROS MINERALES COMBUSTIBLES) —

044 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_

045 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_

### DATOS DEL ESTADO DE LOS PARAMETROS

#### ELECTRICIDAD (Continuación)

##### ALUMBRADO:

072 — SUSPENDEN APARATOS DE ALUMBRADO DE LOS PROPIOS HILOS CONDUCTORES \_\_\_\_\_

##### LINEAS DE CONTACTO:

073 — NO SITUAN INTERRUPTORES SECCIONADORES EN EL HILO DEL TROLE O EN LOS ALIMENTADORES, CUANDO SE TRANSPORTA PERSONAL EN LOS TRENES \_\_\_\_\_

##### LOCOMOTORAS ELECTRICAS:

074 — NO ESTA PROTEGIDO TOTALMENTE EL MAQUINISTA DE TODO CONTACTO ACCIDENTAL CON CONDUCTORES EN TENSION \_\_\_\_\_

##### PLANOS Y ESQUEMAS:

075 — NO DISPONEN DE PLANOS ACTUALIZADOS DE CANALIZACIONES, APARATOS, ETC. \_\_\_\_\_

076 — NO ESTAN PUESTOS AVISOS QUE PROHIBAN LA MANIPULACION DE INSTALACIONES ELECTRICAS O LA ENTRADA EN LOCALES CON APARATOS EN TENSION A LAS PERSONAS NO AUTORIZADAS \_\_\_\_\_

##### OTROS PARAMETROS ELECTRICIDAD:

077 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_

078 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_

#### MANEJO O UTILIZACION DE MAQUINAS

##### MAQUINAS DE EXTRACCION, SKIP, ETC.:

079 — TRANSPORTAN A LA VEZ PERSONAL CON VAGONES DE MINERAL O MATERIALES PESADOS \_\_\_\_\_

##### OTRAS MAQUINAS (ROZADORAS, MINADORES, SCRAPERS, ETC.):

080 — FALTA DE PROTECCIONES EN ENGRANAJES, ARBOLES DE TRANSMISION, EJES, ETC. \_\_\_\_\_

081 — INUTILIZAN PROTECCIONES EXISTENTES \_\_\_\_\_

083 — NO EXISTE SISTEMA DE BLOQUEADO DEL MECANISMO DE PUESTA EN MARCHA CUANDO LA PROTECCION ESTA LEVANTADA \_\_\_\_\_

084 — NO SON ACCESIBLES LOS BOTONES O MANDOS DE PARADA EN LA POSICION NORMAL DEL MAQUINISTA \_\_\_\_\_

085 — DISEÑO O PROYECTO DE LA MAQUINA INTRODUCIDOR DE RIESGO \_\_\_\_\_

##### MECANISMOS, TRANSMISIONES, ETC.:

086 — NO ESTA PROHIBIDA LA ENTRADA EN RECINTOS ESPECIALES DE TRANSMISIONES SEPARADOS DEL LUGAR EN QUE SE TRABAJA \_\_\_\_\_

087 — NO ESTAN PROTEGIDAS CON UNA CAJA O GUARNICION PARTES DESCUBIERTAS DE EJES SITUADAS A MENOS DE 2,60 m. DEL SUELO O PLATAFORMA DE TRABAJO \_\_\_\_\_

##### OTROS PARAMETROS MANEJO O UTILIZACION DE MAQUINAS:

088 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_

089 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_

#### MEDIOS DE TRANSPORTE

##### CONTINUOS (MECANISMOS OSCILANTES, BANDAS TRANSPORTADORAS, TRANSPORTADORES DE RACLETAS, ETC.):

090 — CONDICIONES RESBALADIZAS EN PISOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO POR ACEITE O GRASA QUE GOTEA DE LOS MECANISMOS \_\_\_\_\_

**DATOS DEL ESTADO DE LOS PARAMETROS****EXPLOSIVOS****DISTRIBUCION:**

- 046 — DISTRIBUYE UNA MISMA PERSONA EXPLOSIVOS Y DETONADORES, FULMINANTES, ETC. \_\_\_\_\_
- 047 — SE TRANSPORTAN EXPLOSIVOS FUERA DE SUS ENVASES DE ORIGEN O DE CARTUCHERAS ADECUADAS \_\_\_\_\_

**EMPLEO:**

- 048 — UTILIZAN EXPLOSIVOS NO APROBADOS \_\_\_\_\_
- 049 — CORTAN CARTUCHOS, LES DESHACEN LA ENVOLTURA \_\_\_\_\_
- 050 — NO IMPIDEN EL ACCESO A LA ZONA DE LA PEGA \_\_\_\_\_
- 051 — UTILIZAN MECHA INSUFICIENTEMENTE LARGA \_\_\_\_\_
- 052 — UTILIZAN LA CORRIENTE EN LUGAR DE EXPLOSORES SIN AUTORIZACION NI ADOPCION DE LAS PRECAUCIONES PREVISTAS PARA ESTA \_\_\_\_\_

**DESPUES DE LA PEGA:**

- 053 — NO SEÑALIZAN DE FORMA ADECUADA Y VISIBLE LOS BARRENOS FALLIDOS \_\_\_\_\_
- 054 — PERFORAN A DISTANCIA DEMASIADO PROXIMA EN EL CASO DE UN BARRENO FALLIDO \_\_\_\_\_
- 055 — RECARGAN FONDOS DE BARRENO O LOS UTILIZAN PARA CONTINUAR PERFORANDO \_\_\_\_\_
- 056 — TAQUEAN, SIN COMPROBAR SI EN EL BLOQUE EXISTEN FONDOS DE BARRENO CARGADOS \_\_\_\_\_

**OTROS PARAMETROS EXPLOSIVOS:**

- 057 — PARAMETROS TECNICOS \_\_\_\_\_
- 058 — PARAMETROS NO TECNICOS \_\_\_\_\_

**ELECTRICIDAD****GENERALES:**

- 059 — CARECEN DE PARARRAYOS LAS ACOMETIDAS DE SUPERFICIE \_\_\_\_\_

**PUESTAS A TIERRA:**

- 060 — NO PONEN A TIERRA PARTES O ELEMENTOS SUJETOS A CONTACTOS ACCIDENTALES O FALLOS DE AISLAMIENTO \_\_\_\_\_
- 061 — DEFICIENCIAS EN LA INSTALACION DE PUESTA A TIERRA: POSIBILIDAD DE SER CORTADA POR CHOQUES, CAIDA DE BLOQUES, LABOREOS PROXIMOS, ETC. \_\_\_\_\_
- 062 — CALZAR CON CUNAS LOS RELES DE PUESTA A TIERRA \_\_\_\_\_

**CONDUCTORES:**

- 063 — NO DISPONEN LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA AISLADAS \_\_\_\_\_
- 064 — SITUAN CABLES DEMASIADO BAJOS, DE MODO QUE PUEDE AFECTARLES UN DESCARRILAMIENTO \_\_\_\_\_
- 065 — NO PROTEGEN ADECUADAMENTE LOS CABLES EN TRABAJOS DE CONSERVACION DE GALERIAS \_\_\_\_\_
- 066 — SITUAN CONDUCTORES EN EL MISMO HASTIAL QUE TUBERIAS METALICAS, SIN PONER A TIERRA ESTAS CADA 250 m. COMO MINIMO \_\_\_\_\_
- 067 — NO DEJAN SIN TENSION, CONCLUIDO EL TRABAJO, LOS CABLES DE ALIMENTACION DE APARATOS MOVILES \_\_\_\_\_
- 068 — USAN CABLES EN MALAS CONDICIONES DE AISLAMIENTO \_\_\_\_\_

**INTERRUPTORES, FUSIBLES Y CAJAS DE DISTRIBUCION:**

- 069 — UTILIZAN EN INTERIOR INTERRUPTORES DE PALANCA DE TIPO ABIERTO \_\_\_\_\_
- 070 — FALTA DE REVISION SISTEMATICA DE LAS CAJAS DE DISTRIBUCION \_\_\_\_\_

**APARATOS MOVILES Y PORTATILES:**

- 071 — NO PONEN A TIERRA LAS PARTES METALICAS NO SOMETIDAS A TENSION DE LOS APARATOS \_\_\_\_\_





(1) CODIGO.

Empresas mineras: N.º Catastro Minero. (En realización por la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción).

Empresas industriales: N.º Registro Industrial.

(2) NIF/DNI.

Entidades Jurídicas: N.º Identificación Fiscal.

Personas físicas: Documento Nacional de Identidad.

(3) TITULACION.

Titulado Grado Superior.

Titulado Grado Medio

Sin título

(4) SECTOR.

SUBSECTOR

SUSTANCIA (Sólo para explotaciones mineras)

SECTOR	SUBSECTOR	SUSTANCIA (Sólo para explotaciones mineras)	
Minería	Carbones Minerales metálicos Minerales no metálicos Rocas	Aluminio Amianto y asbesto * Andalucita Antimonio Antracita * Arcilla * Arena y grava Arenas bituminosas * Arenisca Arsénico Asfalto Azufre (excepto piritas) * Baritina * Basalto * Bauxita * Bentonita Bismuto Calizas Cinc Cobalto * Cobre * Cobre (pórf. y pizarras) * Creta Cromo * Cuarcita * Cuarzo * Diabasa Dolomía Espato flúor (Fluorina) Estaño * Estroncio Feldespato y pegmatita * Fonolita Fosfatos Gemas y granate * Glauberita Grafito * Granito Hierro Hulla Lignito Magnesita Manganeso * Margas	Mármol Mercurio Mica Molibdeno Níquel Ocres * Ofita Oro * Piedra pómez Piritas de hierro Piritas ferrocobrizas Pizarras Pizarras bituminosas Plata Platino Plomo * Pórfidos Sal gema Sal manantial Sal marina Sales (otras) sódicas Sales potásicas Sales (otras) alcalinoté- rreas * Sepiolita * Serpentina * Sílice y arenas silíceas Talco (esteatita) Tántalo * Thenardita * Tierras industriales Titanio * Toba y arenas volcánicas * Traquita Trípoli Turba Uranio y otros radiactivos Vanadio Volframio Yeso Otras sustancias  (indicar entre paréntesis cuál)
Investigación y captación de aguas subterráneas			
Hidrocarburos	Gas natural Petróleo Rocas oleógenas		
Fábricas	Cementos Explosivos Hornos de coque Metalurgias Químicas Refinerías de petróleo Siderurgias Talleres de pirotecnia Otros derivados petróleo y carbón Otros derivados minerales no metálicos y rocas Otras fábricas		
Obras públicas			
Polvorines			
Otros sectores (Indicar entre paréntesis cuál)			

Fuente: La codificación se ha realizado tomando como base los números empleados por la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), ampliándola con la explotación de las sustancias marcadas con asterisco.

(5) CATEGORIA.

- 1.ª .....
- 2.ª .....
- 3.ª .....
- 4.ª .....

Según contenido de sustancias inflamables en corriente de ventilación y regularidad en su aparición. (Pendiente de clasificar por la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción.)

(6) SUSTANCIA INFLAMABLE.

- Grisú
- Hidrógeno
- Polvo de carbón
- Otras

(Pendiente de determinar por la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción.)

(7) LUGAR DEL ACCIDENTE.

- Exterior { En el lugar de trabajo  
          { En desplazamiento
- Interior { En el lugar de trabajo  
          { En desplazamiento
- In itinere

(8) TIPO DE YACIMIENTO.

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

A = 1.—Explotación subterránea.

- B { B—1.—Yacimiento en capa(s)  
      { B—2.—Yacimiento en filón(es)  
      { B—3.—Yacimiento en masa(s)
- C { C—1.—Potencia media del yacimiento < 1 m.  
      { C—2.—Potencia media del yacimiento > 1 m. y < 3 m.  
      { C—3.—Potencia media del yacimiento > 3 m.
- D { D—1.—Buzamiento medio del yacimiento de 0° a 30°  
      { D—2.—Buzamiento medio del yacimiento de 30° a 45°  
      { D—3.—Buzamiento medio del yacimiento de 45° a 90°
- E { E—1.—Firmeza de la mena «débil» en el sentido de sostenimiento de techos  
      { E—2.—Firmeza de la mena «fuerte» en el sentido de sostenimiento de techos
- F { F—1.—Firmeza de los hastiales «débil» (necesita sostenimiento)  
      { F—2.—Firmeza de los hastiales «fuerte» (no necesita sostenimiento)

A = 2.—Explotación a cielo abierto.

- B { B—1.—Con taludes estables  
      { B—2.—Con taludes inestables
- C { C—1.—Terreno excavable  
      { C—2.—Terreno no excavable

Para explotaciones a cielo abierto D = E = F = 0

Fuente: Elaboración propia tras consulta a expertos

(9) METODO DE EXPLOTACION.

*Para explotaciones subterráneas.*

- Cámaras alargadas
- Cámaras con banqueo desde niveles
- Cámaras con pegas en abanico desde niveles
- Cámaras y pilares
- Derrumbe (sutiraje)
- Cámaras y pilares
- Frente invertido y ariete
- Frente largo en dirección
- Frente largo mecanizado
- Huecos y pilares
- Macizos cortos

- Método de Almadén
- Nivcles hundidos
- Realces con almacenamiento
- Realces con relleno siguiendo el frente
- Rebanadas horizontales
- Rebanadas inclinadas
- Rebanadas unidescendentes
- Sierra
- Testerros
- Otros (Indicar entre paréntesis cuál)

*Para explotaciones a cielo abierto.*

- Cantera (rocas para la construcción)
- Corta
- Desmante por transferencia
- Otros (indicar entre paréntesis cuál)

(10) TIPO DE LABOR.

*En minería*

- Exploración
- Investigación
- Labores de preparación
- Extracción
- Relleno
- Concentración y preparación mecánica

*En fábricas*

- Montaje
- Producción
- Otros

(11) CAUSAS DE ACCIDENTE.

— Caídas de objetos:

- Aislados
- Apilados

— Caídas de obreros:

- A nivel
- De altura
- Por pozo, pocillos, huecos, etcétera.
- Por tolvas
- Otras

— Desprendimientos:

- Costeros
- Derrabes
- Hundimientos
- Lisos
- Maderas
- Otros

— Electricidad:

- Alumbrado
- Aparatos de pequeña tensión
- Aparatos móviles y portát.
- Conductores
- Instalación general
- Interruptores y fusibles
- Líneas de contacto
- Locomotoras eléctricas
- Motores eléctricos
- Redes telefónicas y de señales.

- Subestaciones y transformadores
- Otras

— Explosiones:

- Grisú
- Hidrógeno
- Polvo de carbón
- Otras

— Explosivos:

- Almacenamiento
- Después de la pega
- Empleo
- Transporte
- Otras

— Incendios

— Herramientas u objetos:

- Herramientas de mano
- Soldadura autógena y oxi-corte
- Soldadura eléctrica
- Utiles manuales (salvo maquinillas de barrenar y elementos de soldadura y/o corte
- Otras

— Maquinaria:

- Maquinaria de arranque (minadores, rozadoras, cepillos, etc.)
- Maquinaria de extracción (jaulas, scrapers, skips...)
- Maquinillas de barrenar
- Motores y mecanismos en

- Otras

— Medios de transporte y carga:

- Arrollados por tren
- Camiones
- Excavadoras
- Grúas (puentes grúa, mono-carriles, diferenciales)
- Locomotoras
- Medios continuos (transportadores, cintas transportadoras, de raquetas, etc.)
- Mulas y animales
- Palas cargadoras
- Tractores
- Utiles de transporte (cables, cabrestantes, cadenas, poleas)
- Vagones
- Diversos

— Sustancias:

- Ardientes
- Corrosivas
- Inflamables
- Radiactivas
- Tóxicas
- Otras

— Causas diversas:

- Aire comprimido
- Ventilación
- Otras causas

(9) METODO DE EXPLOTACION.

*Para explotaciones subterráneas.*

Cámaras alargadas  
 Cámaras con banqueo desde niveles  
 Cámaras con pegas en abanico desde niveles  
 Cámaras y pilares  
 Derrumbe (sutiraje)  
 Cámaras y pilares  
 Frente invertido y ariete  
 Frente largo en dirección  
 Frente largo mecanizado  
 Huecos y pilares  
 Macizos cortos

Método de Almadén  
 Niveles hundidos  
 Realces con almacenamiento  
 Realces con relleno siguiendo el frente  
 Rebanadas horizontales  
 Rebanadas inclinadas  
 Rebanadas unidescendentes  
 Sierra  
 Testeros  
 Otros (Indicar entre paréntesis cuál)

*Para explotaciones a cielo abierto.*

Cantera (rocas para la construcción)  
 Corta  
 Desmonte por transferencia  
 Otros (indicar entre paréntesis cuál)

(10) TIPO DE LABOR.

*En minería*

Exploración  
 Investigación  
 Labores de preparación  
 Extracción  
 Relleno  
 Concentración y preparación mecánica

*En fábricas*

Montaje  
 Producción  
 Otros

(11) CAUSAS DE ACCIDENTE.

— Caídas de objetos:

- Aislados
- Apilados

— Caídas de obreros:

- A nivel
- De altura
- Por pozo, pocillos, huecos, etcétera.
- Por tolvas
- Otras

— Desprendimientos:

- Costeros
- Derrabes
- Hundimientos
- Lisos
- Maderas
- Otros

— Electricidad:

- Alumbrado
- Aparatos de pequeña tensión
- Aparatos móviles y portát.
- Conductores
- Instalación general
- Interruptores y fusibles
- Líneas de contacto
- Locomotoras eléctricas
- Motores eléctricos
- Redes telefónicas y de señales.

● Subestaciones y transformadores

- Otras

— Explosiones:

- Grisú
- Hidrógeno
- Polvo de carbón
- Otras

— Explosivos:

- Almacenamiento
- Después de la pega
- Empleo
- Transporte
- Otras

— Incendios

— Herramientas u objetos:

- Herramientas de mano
- Soldadura autógena y oxí-corte
- Soldadura eléctrica
- Útiles manuales (salvo máquinas de barrenar y elementos de soldadura y/o corte
- Otras

— Maquinaria:

- Maquinaria de arranque (minadores, rozadoras, cepillos, etc.)
- Maquinaria de extracción (jaulas, scrapers, skips...)
- Maquinillas de barrenar
- Motores y mecanismos en

● Otras

— Medios de transporte y carga:

- Arrollados por tren
- Camiones
- Excavadoras
- Grúas (puentes grúa, monocarriles, diferenciales)
- Locomotoras
- Medios continuos (transportadores, cintas transportadoras, de raquetas, etc.)
- Mulas y animales
- Palas cargadoras
- Tractores
- Útiles de transporte (cables, cabrestantes, cadenas, poleas)
- Vagones
- Diversos

— Sustancias:

- Ardientes
- Corrosivas
- Inflamables
- Radiactivas
- Tóxicas
- Otras

— Causas diversas:

- Aire comprimido
- Ventilación
- Otras causas

(12) CLASIFICACION DE PERSONAL.

Personal administrativo  
Personal de mando  
Personal obrero de exterior  
Personal obrero de interior  
Personal técnico

(13) CATEGORIA.

Indique la categoría laboral del accidentado (1.ª, 2.ª, 3.ª, etc...)

(14) OFICIO.

Intente encuadrar el oficio que desempeñaba el accidentado entre los existentes en la siguiente relación. Si esto no es posible, ponga en el parte el que crea oportuno.

- Administrativos
- Analistas
- Aprendices
- Artilleros
- Aserradores
- Auxiliares de laboratorio
- Auxiliares de organización
- Ayudantes artilleros
- Ayudantes barrenistas
- Ayudantes electromecánicos
- Ayudantes entibador
- Ayudantes lampistero
- Ayudantes maquinista perforadora o chavetero
- Ayudantes minador continuo
- Ayudantes minero
- Ayudantes rozadora
- Barrenistas
- Basculadores
- Bomberos
- Buldozeristas
- Cabeceadores de madera
- Cablistas
- Calcadores
- Cargadores-pegadores
- Comporteros-señalistas
- Compresoristas
- Conductores de Dumper o volquete
- Conductores de minador continuo
- Conductores rozadora
- Conductores de tren
- Chaveteros (ver ayudantes maquinista perforadora)
- Delineantes
- Embarcadores-señalistas
- Encargados de jaula
- Encargados de polvorín
- Enganchadores
- Engrasadores
- Entibadores
- Especialistas electromecánicos
- Facultativos
- Factores de vías y obras
- Fogoneros
- Frenistas de plano
- Gruístas
- Ingenieros superiores
- Ingenieros técnicos
- Inspectores de máquinas
- Inspectores de tráfico
- Jefes de equipo de vías y obras
- Jefes de vías y obras
- Lampisteros
- Licenciados
- Maestros de taller
- Maestros industriales
- Maquinistas de arranque
- Maquinistas de excavadora - cargadora
- Maquinistas de locomotora
- Maquinistas de perforadora
- Maquinistas de plano
- Maquinistas de planta auxiliar
- Maquinistas de tractor
- Maquinistas de scraper
- Mineros
- Oficiales electromecánicos
- Palistas
- Peones
- Peritos
- Picadores
- Pinches
- Posteadores
- Señalistas
- Sondistas
- Técnicos de organización
- Topógrafos
- Tuberos
- Vagoneros
- Vieros
- Vigilantes
- Vigilantes de bandas
- Zafreros

(15) FORMACION PROFESIONAL.

Indíquese si el accidentado había realizado algún curso de formación profesional (en la empresa o fuera de ella) relacionado directamente con el oficio que desarrollaba en el momento de ocurrir el accidente.

(16) LUGAR DE LA LESION.

*Cabeza:*

- Región craneana
- Ojos
- Boca
- Nariz
- Oído
- Cara
- Múltiples
- Otras localizaciones

*Cuello (incluido garganta y vértebras cervicales)*

*Tronco:*

- Espalda
- Columna vertebral
- Tórax
- Abdomen
- Pelvis
- Múltiples
- Otras localizaciones

*Extremidades superiores*

- Hombro
- Brazo
- Codo
- Antebrazo
- Muñeca
- Mano (a excepción de dedos)
- Dedos
- Múltiples

*Extremidades inferiores*

- Cadera
- Muslo
- Rodilla
- Pierna
- Tobillo
- Pie (a excepción de dedos)
- Dedos
- Múltiples

*Ubicaciones externas múltiples*

*Lesiones internas*

- Aparato respiratorio
- Aparato circulatorio
- Aparato digestivo
- Otras

*Ubicaciones no precisadas*

Fuente: Mutualidad de Empresas Mineras e Industriales de Asturias (Sección de Prevención), ampliado con consulta a expertos.

(17) Resuma la naturaleza de la lesión, descrita en los renglones anteriores, ajustándose a los siguientes conceptos:

*Asfixia*

- Por gas
- Por sumersión
- Otras clases de asfixia

*Conmoción*

- Simple
- Complicada

*Cuerpo extraño (Ojos)*

*Efectos de la electricidad*

*Fractura*

- Abierta
- Cerrada
- Múltiple

*Herida*

- Simple
- Complicada

*Luxación*

*Mutilación*

*Quemaduras*

- Agente físico
- Agente químico
- Congelación
- Otros tipos quemaduras

*Inflamación aparato visual*

*Hernia*

*Distensiones*

*Infección traumática (callo reca lentado, panadizo, flemones difusos, ec.)*

*Intoxicación*

*Radiación*

*Otras*

Fuente: Mutualidad de Empresas Mineras e Industriales de Asturias (Sección Prevención), ampliado tras consulta a expertos.

(18) CALIFICACION DE LA LESION.

- Mortal
- Grave
- Pronóstico reservado
- Leve

(19) CONSECUENCIA DE LA LESION.

A rellenar por la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción.

(20) JORNADAS DE BAJA.

A rellenar por la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción.

NOTA: Para el (19) podrán ser de acuerdo con la O.I.T.: Muerte, Incapacidad Permanente y Absoluta para todo tipo de trabajo, Incapacidad Permanente y Total para la profesión habitual, Incapacidad Parcial Permanente para la profesión habitual e Incapacidad Temporal.

En (20) se pondrán las jornadas perdidas totales, obtenidas por la suma de las transcurridas hasta la calificación definitiva de la lesión, más las de baremo en caso de que proceda (M, IPA, IPT, IPP).

(21) DATOS DEL ESTADO DE LOS PARAMETROS

Para el rellenado de este concepto proceder de la siguiente forma:

- 1.º De acuerdo con la respuesta dada en el apartado (11), localice la «CAUSA DE ACCIDENTE» allí citada entre las que figuran en las hojas encabezadas por «DATOS DEL ESTADO DE LOS PARAMETROS».
- 2.º Una vez localizada, centre su atención SOLAMENTE sobre los parámetros técnicos que esa causa encabeza.
- 3.º Intente valorar el estado en que se encuentran ESOS PARLAMENTOS en la misma en la que ha ocurrido el accidente. Esta valoración se hará de la siguiente forma:
  - Ponga una M si al observar ese parámetro en la mina al ocurrir el accidente, su estado coincide tal y como se describe en el texto en la mayoría de los lugares observados (preferentemente en la zona del accidente y próximas).
  - Ponga una B si al observar ese parámetro en la mina al ocurrir el accidente, su estado no coincide radicalmente como se describe en el texto en la mayoría de los lugares observados( preferentemente en la zona del accidente y próximas).
  - Ponga una R si al observar ese parámetro en la mina al ocurrir el accidente, su estado: aparece unas veces como se describe en el texto y otras no.
  - Deje en blanco si ese parámetro no tiene razón de ser por las características de la mina.
- 4.º Por último, rodee con un círculo aquel o aquellos parámetros que a su juicio fueron los RESPONSABLES DIRECTOS de que se produjera la «CAUSA» que originó el accidente.



**DATOS DE LOS ACCIDENTADOS**

Nº  1º APELLIDO  2º APELLIDO  NOMBRE  DNI   
EDAD  ESTADO  Nº DE HIJOS   
CLASIFICACION DE PERSONAL  CATEGORIA  OFICIO   
FORMACION PROFESIONAL  EN LA EMPRESA EN EL OFICIO  
SI  NO  ANTIGÜEDAD AÑOS MESES DIAS AÑOS MESES DIAS  
LUGAR DE LA LESION   
NATURALEZA DE LA LESION \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
17

CALIFICACION DE LA LESION   
CONSECUENCIAS DE LA LESION   
JORNADAS DE BAJA

Nº  1º APELLIDO  2º APELLIDO  NOMBRE  DNI   
EDAD  ESTADO  Nº DE HIJOS   
CLASIFICACION DE PERSONAL  CATEGORIA  OFICIO   
FORMACION PROFESIONAL  EN LA EMPRESA EN EL OFICIO  
SI  NO  ANTIGÜEDAD AÑOS MESES DIAS AÑOS MESES DIAS  
LUGAR DE LA LESION   
NATURALEZA DE LA LESION \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
17

CALIFICACION DE LA LESION   
CONSECUENCIAS DE LA LESION   
JORNADAS DE BAJA

Nº  1º APELLIDO  2º APELLIDO  NOMBRE  DNI   
EDAD  ESTADO  Nº DE HIJOS   
CLASIFICACION DE PERSONAL  CATEGORIA  OFICIO   
FORMACION PROFESIONAL  EN LA EMPRESA EN EL OFICIO  
SI  NO  ANTIGÜEDAD AÑOS MESES DIAS AÑOS MESES DIAS  
LUGAR DE LA LESION   
NATURALEZA DE LA LESION \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
17

CALIFICACION DE LA LESION   
CONSECUENCIAS DE LA LESION   
JORNADAS DE BAJA

**A N E X O I I I**

**DOCUMENTOS REQUERIDOS EN LAS SOLICITUDES DE HOMOLOGACION  
DE MATERIAL MINERO**

Expediente de Homologacion

Nº

fecha:

Solicitante:

Fabricante:

Materiales o equipos cuya homologación se solicita:

Documentación presentada:

Documentacion obligatoria

① Autorización del país de origen para un uso en minas con ambiente explosivo traducida y legalizada

② Informe del laboratorio oficial de ensayos traducido y legalizado

③ Protocolos de los ensayos realizados traducidos

④ Planos generales de conjunto

⑤ Planos específicos

⑥ Esquemas eléctricos y/o electrónicos

⑦ Documentación de instalación en español y en el idioma original

⑧ Normas de utilización en español y en el idioma original

⑨ Normas de conservación en español y en el idioma original

⑩ Documentación técnica o catalogo de fabricación equivalente

11 Una muestra del equipo completo

12 Referencias de instalaciones en España

13 Referencias de instalaciones en el extranjero

14 Otra documentación o información

15

16

	SI	NO	INCOM
①			
②			
③			
④			
⑤			
⑥			
⑦			
⑧			
⑨			
⑩			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

**A N E X O IV**

**PROYECTO DE REGLAMENTO DEL LABORATORIO DE ENSAYOS  
DE MATERIAL ELECTRICO PARA AMBIENTES EXPLOSIVOS.**

PROPUESTA DE REGLAMENTO

DEL LABORATORIO OFICIAL "JOSE MARIA DE MADARIAGA"  
PARA ENSAYO E INVESTIGACION DE MATERIALES Y EQUI-  
POS PARA AMBIENTES EXPLOSIVOS.

I N D I C E

TITULO PRIMERO: DENOMINACION Y OBJETO DEL LABORATORIO.

TITULO SEGUNDO: PATRONATO Y COMITE EJECUTIVO.

TITULO TERCERO: PERSONAL DEL LABORATORIO.

TITULO CUARTO: REGIMEN ECONOMICO.

Madrid, 1.978

TITULO PRIMERO

DENOMINACION Y OBJETO DEL LABORATORIO.

Artículo 1º.- Se crea el Laboratorio "José María de Madariaga", radicado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, cuya organización y funciones son las que se establecen en los artículos siguientes.

Artículo 2º.- El Laboratorio "José María de Madariaga" --- tendrá como misiones específicas:

- a) Los estudios y ensayos necesarios para las certificaciones previas a la homologación de los equipos nacionales ó extranjeros destinados a instalaciones eléctricas, - tanto de Potencia como de Control y Automática en am-- bientes explosivos ó equipos que creen riesgos eléctricos de cualquier naturaleza, a requerimiento de los Organismos competentes de la Administración del Estado.
- b) Las prácticas docentes que, en materia de electrifica-- ción en ambientes explosivos, hayan de efectuar los -- alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros - de Minas de Madrid, con arreglo al Plan de Estudios -- aprobado y bajo la Dirección de la Cátedra de Electro-- tecnia.
- c) Informes técnicos sobre aquellos equipos de importación descritos en el apartado a), que han sido certificados

por laboratorios extranjeros, para dictaminar acerca -  
de su adecuación a las Normas y Reglamentos Nacionales  
en vigor, ó acerca de cualquier otro extremo que se --  
solicite.

- d) Informes técnicos sobre la creación y el funcionamien-  
to de laboratorios de ensayos individuales de Fábricas  
y Talleres de Reparación de equipos eléctricos para --  
ambientes explosivos, a requerimiento de los Organismos  
competentes de la Administración del Estado ó de --  
particulares.
  
- e) Informes, verificaciones ó peritaciones a requerimien-  
to de Centros Oficiales ó particulares acerca de ensa-  
yos, pruebas, utilización, accidentes ó aplicación de  
Reglamentos y disposiciones legales vigentes en cuanto  
a equipos eléctricos (de potencia ó control) en ambien-  
tes explosivos, ó equipos que puedan generar riesgo de  
carácter eléctrico, relacionados con equipos de elec-  
trificación en ambientes explosivos.
  
- f) Los ensayos precisos para el desarrollo de los proyec-  
tos de investigación que se autoricen.
  
- g) La contrastación y comprobación de cualquier tipo de  
aparatos destinados a ser utilizados en atmósferas --  
explosivas.

Artículo 3º.- Tendrán carácter preferente, compatible, en todo caso, con las prácticas docentes, los trabajos que se encomienden al Laboratorio por los Organos de la Administración del Estado.

Artículo 4º.- Los particulares que deseen utilizar los servicios del Laboratorio para obtener certificaciones expresivas del resultado de los ensayos encomendados al mismo, deberán llenar un impreso, que se les facilitará en Secretaría, presentando en el Laboratorio los aparatos, dispositivos ó muestras adecuadas a las operaciones que hayan de efectuarse y resguardo acreditativo de haber efectuado el depósito necesario para cubrir los gastos del trabajo que haya de realizarse, según tarifa aprobada por el Patronato del Laboratorio.

En dichas tarifas, se preverán descuentos especiales para Organismos ó Asociaciones que, de modo destacado, colaboren con el Laboratorio. Las certificaciones correspondientes a los resultados que se obtengan, serán autorizadas por el Ingeniero que realice el ensayo, con el Visto Bueno del Director del Laboratorio.

-----

TITULO SEGUNDO

PATRONATO Y COMITE EJECUTIVO.

Artículo 5º.- El Laboratorio estará regido por un Patronato constituido por:

- a) El Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, PRESIDENTE DEL PATRONATO.
- b) El Presidente de la Comisión del Grisú y de Seguridad - Minera de la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción del Ministerio de Industria y Energía, VICEPRESIDENTE DEL PATRONATO.
- c) El Vicepresidente de la Comisión del Grisú y de Seguridad Minera.
- d) El Vocal en esa misma Comisión del Grisú y de Seguridad Minera, Catedrático de Electrotecnia y Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid y Director del Laboratorio.
- e) El Vicepresidente de la Subcomisión de NORMAS Y HOMOLOGACIONES de esa Comisión del Grisú y de Seguridad Minera.
- f) El Vocal de esa misma Comisión del Grisú y de Seguridad Minera, representante de la Sección de Seguridad, Policía Minera y Explosivos de la Dirección General de Minas e Industrias de la Construcción.

- g) Un Vocal de esa misma Comisión del Grisú y de Seguridad Minera, representante de Minas Grisuosas.
- h) El Vocal de esa misma Comisión del Grisú y de Seguridad Minera, Catedrático de Tecnología de Combustibles de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas.
- i) El Vocal de esa misma Comisión del Grisú y de Seguridad Minera, Catedrático de Química de la Escuela Técnica -- Superior de Ingenieros de Minas.
- j) El Vocal de la Comisión del Grisú y de Seguridad Minera, Catedrático de Ampliación de Laboreo de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas.
- k) Un representante designado por el Director General de - Promoción Industrial y Tecnología.
- l) Un representante designado por el Director General de - la Energía.
- m) Un representante designado por el Director General de - Industrias Químicas.
- n) El representante en la Comisión del Grisú y de Seguridad Minera del Servicio Social de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- o) Un representante de las Asociaciones u Organismos de Investigación Tecnológica de Equipos Mineros.

- p) Un representante de las Asociaciones u Organismos de - Investigaciones de Equipos Eléctricos.
  
- q) El Secretario de la Comisión del Grisú y de Seguridad - Minera, que actuará como Secretario del Patronato.

Artículo 6º.- Corresponde al Patronato:

- a) Sentar las directrices generales de actuación del Laboratorio.
  
- b) Examinar y aprobar, en su caso, la Memoria del Ejercicio anterior y los Presupuestos del Ejercicio próximo, a propuesta del Comité Ejecutivo.

El Pleno del Patronato celebrará sesión, cuando menos, una vez al año, previa convocatoria con 15 días de antelación de su Presidente, quien podrá reunirlo, además, cuantas veces estime que las circunstancias lo exijan.

En todo caso, estará obligado a convocarlo cuando lo soliciten por escrito al menos la mitad de los vocales del Patronato.

El Pleno del Patronato quedará válidamente constituido por la mitad más uno de los miembros y sus decisiones se tomarán por mayoría simple. En caso de empate, decidirá el voto del Presidente.

Artículo 7<sup>a</sup>.- Son atribuciones del Presidente del Patronato:

- a) Convocar y presidir las reuniones del mismo.
- b) Ostentar la representación del Patronato, representación que podrá delegar en el Vicepresidente ó en el Director del Laboratorio, quienes lo sustituirán por este orden en caso de vacante, ausencia ó enfermedad.

Artículo 8<sup>a</sup>.- Son funciones del Secretario:

- a) Preparar los trabajos del Patronato y tramitar la ejecución de sus acuerdos.
- b) Levantar actas de las sesiones, custodiar los libros y documentos y cursar las convocatorias.
- c) Realizar las demás funciones que se le encomienden.

Artículo 9<sup>a</sup>.- En el Seno del Patronato existirá un Comité Ejecutivo que estará presidido por el Vicepresidente de aquél, actuando como Vocales los mencionados en los apartados c), d), e), l), m) y p) del artículo 5<sup>a</sup>, actuando como Secretario este último, es decir:

- b) Presidente de la Comisión del Grisú - Presidente del Comité.

Vocales.

- c) Vicepresidente de la Comisión del Grisú.
- d) Director del Laboratorio.
- e) Vicepresidente Subcomisión Normas y Homologaciones (Comisión del Grisú).

- g) Un Vocal de esa misma Comisión del Grisú y de Seguridad Minera, representante de Minas Grisuosas.
- o) Representante de las Asociaciones u Organismos de Investigación Tecnológica de Equipos Mineros.
- q) Secretario de la Comisión del Grisú.

La sustitución del Presidente del Comité en los casos de va cante, ausencia ó enfermedad, corresponde al Vicepresidente de la Comisión del Grisú y, en su defecto, al Director del Laboratorio.

Artículo 10<sup>a</sup>.- Corresponde al Comité Ejecutivo:

- a) Cumplir las directrices del Patronato, concretándolas - en acuerdos específicos.
- b) Confeccionar y proponer al Patronato la Memoria anual y los presupuestos correspondientes.
- c) Aprobar las Normas de Régimen Interior del Laboratorio y los planes de trabajo e investigación del mismo.
- d) Aprobar los nombramientos del personal y las tarifas.

El Comité Ejecutivo se reunirá, al menos, una vez por tri-- mestre, convocado por su Presidente.

TITULO TERCERO

PERSONAL DEL LABORATORIO.

Artículo 11<sup>a</sup>.- Será Director del Laboratorio el Catedrático de Electrotecnia y Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid.

Artículo 12<sup>a</sup>.- Corresponde al Director del Laboratorio:

- a) Cumplir y hacer cumplir las directrices del Patronato y los acuerdos del Comité Ejecutivo.
- b) La dirección de todos los servicios relacionados con el Laboratorio en sus aspectos técnicos económico y de organización general, de acuerdo con las normas del Reglamento de Régimen Interior, aprobado por el Comité Ejecutivo.
- c) Redactar y proponer al Comité Ejecutivo los planes de trabajo e investigación, los presupuestos y previsiones financieras correspondientes, las tarifas y la Memoria anual, para su examen y remisión, en caso de aprobación, al Patronato.
- d) Proponer al Comité Ejecutivo los nombramientos de personal necesario para el mejor funcionamiento del Laboratorio, y ejercer la jefatura de ese personal.
- e) Proponer al Comité Ejecutivo el Reglamento de Régimen Interior y, en su caso, las modificaciones que procedan.

- f) Ordenar los pagos y cobros dentro de los Presupuestos - que hayan sido aprobados.

Artículo 13<sup>a</sup>.- Para los nombramientos de personal del Laboratorio que el Director proponga al Comité Ejecutivo, contará, de modo preferente, con los Profesores y otro personal de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid que resulten idóneos; en todo caso, las funciones docentes que se prevén en el Artículo 2<sup>a</sup>., apartado b), serán llevadas a cabo precisamente por dichos Profesores.

-----

TITULO CUARTO

REGIMEN ECONOMICO.

Artículo 14<sup>a</sup>.- Para el cumplimiento de sus fines, el Laboratorio "José María de Madariaga" dispondrá de los siguientes recursos:

- a) Las cantidades que anualmente se consiguen en los Presupuestos correspondientes de los Ministerios de Educación y Ciencia y de Industria y Energía.
- b) Las subvenciones, auxilios y, en general, disposiciones a título gratuito provenientes de personas físicas ó -- jurídicas, públicas ó privadas.
- c) Los ingresos que, de acuerdo con las tarifas aprobadas, procedan de ensayos, análisis, investigaciones, informes, peritajes y demás trabajos que el Laboratorio pueda realizar.

-----

**A N E X O V**

**CUADROS COMPARATIVOS DE ACCIDENTES MORTALES Y GRAVES.**

NUMERO DE MUERTOS POR MILLON DE HORAS TRABAJADAS EN LAS MINAS DE HULLA.

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
España	0,64	0,60	0,70	0,55	0,55	0,39
Alemania	0,46	0,46	0,42	0,34	0,41	0,37
Francia	0,41	0,21	0,37	0,89	0,18	0,60
Bélgica	0,32	0,53	0,54	0,20	0,29	0,24
Comunidad	0,44	0,39	0,41	0,45	0,35	0,42

NUMERO DE HERIDOS GRAVES POR MILLON DE HORAS TRABAJADAS EN LAS MINAS DE HULLA.

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
España	21,94	19,38	19,96	13,80	14,10	17,24
Alemania	14,88	15,31	16,19	15,40	14,69	14,18
Francia	16,61	18,24	20,09	19,85	18,44	18,97
Bélgica	13,56	12,13	13,16	12,61	9,71	10,47
Comunidad	15,09	15,60	16,77	16,12	15,05	14,92

NOTA.- Se incluyen en este cuadro los accidentados que han permanecido de baja y sin poder reincorporarse a su puesto de trabajo en un plazo mínimo de ocho semanas.