

- 1.3. Temperaturas de servicio.
- 1.4. Volumen, en litros.
- 1.5. Superficie de calefacción en metros cuadrados.
- 1.6. Elementos de seguridad.
- 1.7. Aparatos auxiliares y sus características.
- 1.8. Cualquier otra característica específica que se considere de interés.

2. Normas de diseño y construcción utilizadas, cálculos justificativos, especificaciones mecánicas y químicas de los materiales, soldaduras, tratamientos térmicos, etc., recomendándose la utilización de las Normas UNE.

3. Descripción de los controles y ensayos a realizar, que como mínimo serán los exigidos por las normas utilizadas en el diseño y construcción.

4. Planos constructivos y de conjunto, normalizados según Normas UNE.

5. Presupuesto.

6. Instrucciones para el uso, conservación y seguridad de la caldera.

7. Si se tratase de calderas de importación, deberá presentarse además certificación de una Entidad reconocida oficialmente en el país de origen, legalizada por el representante español en aquel país, en la que se acredite que los materiales, cálculos constructivos y ensayos realizados son conformes a las normas utilizadas en su diseño y construcción.

La Delegación Provincial del Ministerio de Industria emitirá informe, en el que se concretará si considera que el proyecto cumple las prescripciones anteriormente señaladas y si está en concordancia con las normas utilizadas, elevándolo con el expediente completo a la Dirección General de Energía y Combustibles para su resolución.

La Dirección General de Energía y Combustibles concederá o no, según proceda, la aprobación del tipo que se solicita. En el primer caso, asignará una contraseña de inscripción a la caldera aprobada, haciéndose la correspondiente anotación en el Registro que a estos efectos se llevará en la citada Dirección General.

### 3. REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS QUE DEBE TENER UN INSTALADOR CALEFACTOR

Conocimiento completo del Reglamento sobre utilización de productos petrolíferos para calefacción y otros usos no industriales.

Instalación general conjunto calefacción.

Instalación según normas Campsa del depósito general de combustibles y características del mismo.

Bomba de trasiego del combustible con tuberías de aspiración e impulsión.

Depósito de alimentación caldera y sus tuberías.

Interruptores de nivel, seguridad y resistencia o serpentines calentamiento.

Quemador. Acoplamiento y colocación.

Quemador. Puesta en marcha y regulación.

Cuadro control quemador.

Tuberías de alimentación al quemador, de retorno de gases al depósito de servicio y al tanque general.

Válvulas.

Termostatos.

Llaves de paso.

Calderas.

Revestimientos refractarios cámaras combustión caldera.

Conexión de las correspondientes líneas de conducción eléctrica del cuadro general a:

- Calentador fondo depósito general (si el calentamiento del combustible se efectúa por resistencias eléctricas).
- Interruptores nivel y seguridad depósito de alimentación.
- Bomba combustible.
- Bomba de agua (si la hay).
- Resistencias calentamiento combustible en el depósito de alimentación (si lo hay).
- Resistencia depósito precalentador (si lo hay).
- Cuadro de mando quemador.

Conexión de los accesorios de regulación de la caldera.

Conexión eléctrica del quemador y del cuadro de control al cuadro general.

Lo que comunico a VV. SS. para su conocimiento y efectos. Dios guarde a VV. SS. muchos años.

Madrid, 3 de octubre de 1969.—El Director general, Bernardo López Majano.

Sres. Delegados provinciales del Ministerio de Industria.

### RESOLUCION de la Dirección General de Minas sobre las normas que deben cumplimentar los equipos eléctricos de seguridad antigrisú.

El artículo 74 del Reglamento de Instalaciones Eléctricas en Minería, Decreto 416/1964—que complementa el de Policía Minera y Metalúrgica de 23 de agosto de 1934, en materia de energía eléctrica en las minas e industrias derivadas de la minería—, determina que por la Dirección General de Minas serán fijadas las especificaciones que debe cumplimentar el material eléctrico de seguridad antigrisú y la naturaleza de las pruebas a que debe ser sometido dicho material para su aprobación.

Las autorizaciones para el empleo de aparatos e instalaciones eléctricas en minas con ambiente de grisú vienen otorgándose por aplicación de normas provisionales aprobadas por esta Dirección General en 9 de enero de 1962, y en las que se exige a este material determinadas condiciones y características.

Desde entonces, el uso, cada vez más extendido, de la energía eléctrica en las minas, especialmente en las de carbón, como consecuencia de la intensa mecanización que se lleva a cabo en las mismas, ha dado lugar a que se haya alcanzado una gran experiencia en la fabricación y uso de material eléctrico de seguridad antigrisú, por lo que se estima ha llegado el momento de fijar las normas definitivas que deberán cumplir los materiales de este tipo.

Las pruebas y ensayos a que haya de someterse el material eléctrico para su aprobación como de seguridad antigrisú se llevarán a cabo por la propia Administración o por mediación de Entidades y Empresas colaboradoras que legalmente se autorizan.

A tal fin, conforme con la propuesta de la Comisión del Grisú, vistos los informes de la Sección de Seguridad, Policía Minera y Explosivos de este Centro directivo y el emitido en su día por el Consejo de Minería y Metalurgia, en uso de las atribuciones conferidas por el artículo 74 del citado Decreto 416/1964.

Esta Dirección General de Minas ha tenido a bien dictar las siguientes normas:

#### 1. Definiciones

Las presentes normas tienen por objeto establecer las condiciones que debe cumplir el equipo eléctrico de seguridad antigrisú.

Se entiende a los efectos de estas normas por equipo eléctrico de seguridad antigrisú todo aparato o material eléctrico que pueda ser utilizado sin riesgo alguno en ambientes donde la incidencia del grisú o polvo de carbón constituya un peligro para las personas o explotaciones.

Dicho equipo eléctrico deberá responder a uno o varios de los siguientes sistemas de protección definidos en el apartado 2 de la norma española UNE 22.995

- Protección por envolventes antideflagrante.
- Protección por aislante
- Protección por seguridad intrínseca.
- Protección por sobrepresión interna.

#### 2. Estación de ensayos

Los ensayos, pruebas y verificaciones a que deben someterse estos equipos eléctricos para su aprobación como antigrisú por la Dirección General de Minas, y a los que se hace referencia en los apartados siguientes, serán llevados a cabo, con cargo al peticionario, por dicho Centro directivo en una estación oficial de ensayos

2.1. ENTIDADES COLABORADORAS.—Igualmente podrán efectuarse estas pruebas en laboratorios o estaciones de Entidades, Asociaciones o Empresas de carácter privado que previamente hayan sido declaradas con tal fin, colaboradoras de la Administración.

Oportunamente se fijarán las condiciones y normas por las que han de regirse la inscripción y actuación de aquellas Empresas que se consideren como colaboradoras de la Administración, que deberán disponer del suficiente personal idóneo, así como de las instalaciones y aparatos que permitan garantizar en todo momento que los ensayos a que se someten los equipos eléctricos son los que se dispone en las presentes normas.

Excepcionalmente, en algunos casos podrá aceptarse para ciertos aparatos, sean o no de fabricación nacional, que los ensayos de sus modelos-tipo puedan hacerse en estaciones oficiales de ensayos extranjeras

#### 3. Condiciones de los modelos-tipo

Este condicionado se refiere a las especificaciones que debe cumplir el modelo-tipo de cada equipo eléctrico de seguridad

antigrisú y las pruebas a que estos modelos deben someterse para ser aprobados.

3.1. **MODELOS-TIPO.**—Todo equipo eléctrico antigrisú que se construya en España deberá responder a un modelo-tipo aprobado por la Comisión del Grisú, previos los ensayos y verificaciones que se prescriben en estas normas.

Estos modelos-tipo, a su vez, deberán responder a las especificaciones que sobre los mismos, salvo excepciones autorizadas en cada caso, están contenidas en la norma UNE 22.095.

3.2. **VERIFICACIONES.**—Por las Estaciones de Ensayo se verificará que el modelo-tipo que se someta a prueba ha sido construido de acuerdo con las especificaciones que figuran en la ya citada norma UNE 22.095, conforme al tipo de protección elegido.

Con autorización especial de la Dirección General de Minas en cada caso podrá admitirse que la verificación de ciertos modelos-tipo pueda llevarse a cabo según especificaciones contenidas en normas oficiales extranjeras.

3.3. **ENSAYOS Y PRUEBAS.**—Las pruebas que sobre los modelos-tipo habrán de llevarse a cabo en las estaciones de ensayo serán las generales que permitan comprobar las condiciones de seguridad mecánica y eléctrica, según su tipo de protección, y que se encuentran contenidas en la norma UNE 22.095 y en esta Resolución, así como los ensayos y pruebas que se ordenen en cada caso, de considerarse aconsejables.

Estas pruebas y ensayos serán los siguientes:

a) **Ensayos de seguridad mecánica.**—Serán los necesarios para comprobar en cada caso las particularidades mecánicas constructivas contenidas en la norma general UNE 22.095. En particular, las envolturas antideflagrantes deberán ser objeto de una prueba hidráulica de presión, efectuada sobre la envoltura vacía, después de obturar las juntas de acoplamiento y de cierre de los distintos orificios. Esta prueba hidráulica, de no existir norma especial concreta o indicaciones en contrario, se llevará a cabo con la presión de prueba que se indica en la norma antes citada, párrafo e), del apartado 3.12.

Cuando a juicio de la Dirección General de Minas exista imposibilidad para efectuar esta prueba, la resistencia de la envoltura a la presión se determinará por el cálculo en función de las características mecánicas del material constitutivo de la misma; esa resistencia calculada deberá ser igual como mínimo a la presión de prueba aumentada en un 20 por 100.

Cuando el material o aparato objeto de ensayo tenga cubiertas protectoras o mirillas de vidrio, de no existir otra norma que de modo especial se refiera a ellas y que especifique sus modalidades constructivas y ensayos correspondientes, deberá someterse a los ensayos de resistencia al choque que se condicionan en la norma UNE 22.095 para los aparatos de alumbrado.

b) **Ensayos de equipo con protección por envoltura antideflagrante.**—Para llevar a cabo este ensayo se llenará el cárter o envoltura antideflagrante, provisto de todas las piezas mecánicas y eléctricas que debe contener en orden de marcha, de una mezcla aire-metano con el 9,8 por 100 de metano, y se introducirá todo ello en una cámara de prueba, con ventanas de papel al techo, llena también de la misma mezcla gaseosa. Se procederá seguidamente a provocar la inflamación de la mezcla existente dentro de la envoltura antideflagrante a ensayar. El ensayo se declarará satisfactorio cuando la inflamación provocada no se transmita a la mezcla que llena la cámara de prueba y rodea a la envoltura del aparato, y no satisfactorio si se transmite, lo que provocará el estallido de las ventanas de papel del techo de la cuba, o cuando sin provocar tal rotura se observase salida de llama del cárter.

La explosión de la mezcla aire-metano en el interior del cárter debe desarrollar una presión cuyo valor máximo—si el material cumple las especificaciones adoptadas en la norma—debe ser los dos tercios del correspondiente a la presión hidráulica de prueba. En general, deben llevarse a cabo ambas pruebas, y sólo con carácter excepcional podrán eximirse a ciertos modelos-tipo de una de ellas o de ambas.

c) **Ensayos de equipos con protección por aislante.**—La finalidad de los ensayos será el comprobar que no existe posibilidad de inflamación de una mezcla aire-metano con el 9,8 por 100 de metano cuando esa atmósfera se ponga en contacto con el aislante o impregne éste, y simultáneamente se produzca una inflamación como consecuencia de establecerse un arco entre dos conductores en el interior de la masa de dicho aislante. Esa posibilidad es función de la distancia entre el nivel superior de la masa aislante, que no llena el cárter, y las partes en tensión protegidas por él. La distancia de 150 milímetros debe

imposibilitar la inflamación por un arco de cortocircuito de 5.000 amperios de intensidad eficaz máxima, de duración inferior a 100 milisegundos, o por un arco de 3.000 amperios, de duración 280 milisegundos.

Se considerará que la protección es suficiente, si no se produce la inflamación de la mezcla aire-metano que se encuentra impregnando y en contacto con el aislante contenido en una cuba de ensayo, cuando se hace saltar un arco entre dos electrodos sumergidos en su masa.

d) **Ensayos de equipos con protección por seguridad intrínseca.**—Los ensayos de esta clase de material se llevarán a cabo según las reglas contenidas en la publicación 79/2 de la Comisión Electrotécnica Internacional (1963).

Si su resultado fuera favorable, dará lugar a la calificación que se determina en el apartado cuarto del artículo 74 del Reglamento que modifica y complementa el de Policía Minera y Metalúrgica en materia de instalaciones eléctricas.

e) **Ensayos de equipos con protección por sobrepresión interna.**—Los ensayos en relación con este tipo de equipos serán los de verificación necesarios para comprobar que cumplen las especificaciones establecidas en el apartado 3.4 de la norma UNE 22.095, y, en su caso, las reglas contenidas en la publicación 79/2 de la citada Comisión Electrotécnica Internacional (1962).

f) **Prescripciones complementarias.**—La garantía respecto a la calificación de la seguridad del material, aparatos e instalaciones eléctricas se basa en su concepción y en el empleo que de ellos se haga en la explotación. Es por lo que en los estudios y ensayos que deben hacerse han de tenerse en cuenta, como condiciones a cumplir, además de las derivadas de las normas que se apliquen las contenidas en el propio Reglamento, que modifica y complementa el de Policía Minera y Metalúrgica de 23 de agosto de 1934 en materia de instalaciones eléctricas. De esa doble consideración podrán deducirse como necesarios otros ensayos, además de los contenidos en esta Resolución, los cuales podrán llevarse a cabo por iniciativa de la Dirección General de Minas, del propio constructor, del Jefe de la Estación de Ensayos o del Delegado del Ministerio de Industria, especialmente en relación con los artículos siguientes de dicha Reglamentación:

-- Utilización en general .....	Arts. 62, 67 y 68.
-- Cables y canalizaciones .....	Arts. 18, 20, 21, 23, 24 y 69.
-- Cajas de empalme y derivación, de los cables armados y conexiones .....	Arts. 28 y 70.
-- Aparatos de comprobación del aislamiento de la red .....	Art. 36.
-- Interruptor y fusibles .....	Arts. 37, 38, 39, 40, 41, 42 y 43.
-- Acumuladores .....	Art. 50.
-- Alumbrado .....	Arts. 52, 53 y 54.
-- Redes telefónicas y de señalización .....	Arts. 55 y 56.
-- Vigilancia y conservación .....	Arts. 65 y 75.

3.4. **ORDEN DE APROBACIÓN.**—La orden de aprobación de cada modelo-tipo contendrá, además de sus condiciones características, las reglas especiales de utilización, de mantenimiento, de sustitución y de verificación, que el usuario debe cumplimentar para asegurar con eficacia el mantenimiento de las condiciones de seguridad, características del aparato que utilice, así como las condiciones óptimas de esa utilización.

#### 4. Condicionado del equipo de seguridad (en)

La Dirección General de Minas podrá autorizar el empleo de este tipo de material de seguridad aumentada «e», que difiere del material ordinario por la calidad de sus componentes y esmerada fabricación, con la consiguiente disminución de la posibilidad de formación de chispas o arcos en el interior de las envolturas, así como la aparición de puntos con temperaturas susceptibles de inflamar el grisú y el polvo de carbón.

4.1. **LIMITACIONES.**—La garantía en la seguridad de su empleo, siempre relativa, depende de la calidad de su construcción y de la rigurosidad con que el fabricante cumpla aquellas características, que para mejorar la seguridad del material eléctrico se prescriben en normas como la alemana V. D. E. 0176.VIII o análogas.

Por ello, el empleo de este material con carácter excepcional y limitando su campo de aplicación a las minas clasificadas como de segunda categoría en cuanto a grisú, sólo podrá autorizarse a la vista de la reconocida garantía del fabricante de las cer-

tificaciones que éste presente sobre la calidad del material y teniendo en cuenta siempre las circunstancias previstas para su empleo.

Solamente se concederán autorizaciones especiales para los siguientes materiales:

- Cajas de empalmes de cables.
- Cajas de derivación de cables.
- Cajas de unión de un cable a un aparato.
- Entradas de cables.
- Aparatos de alumbrado.
- Combinaciones admisibles desde el punto de vista de seguridad con otros sistemas de protección.

#### 5. Condicionado de los equipos construidos conforme a un modelo-tipo

En este condicionado se comprenden los ensayos, pruebas y verificaciones a que podrán ser sometidos individualmente, caso de estimarse conveniente, los equipos eléctricos construidos según un modelo-tipo previamente aprobado, con vistas a lograr su control de fabricación.

5.1. PRUEBAS Y VERIFICACIONES.—Las verificaciones, pruebas y ensayos que los equipos o algunas de sus partes deben satisfacer individualmente con vistas a su utilización podrán ser ordenados e inspeccionados, de estimarse conveniente, por el Delegado provincial del Ministerio de Industria, bajo cuya jurisdicción se halle el usuario. Se llevarán a cabo, siempre con cargo a éste, ya en instalaciones de que el mismo disponga —consideradas satisfactorias por el Delegado provincial—, ya en los laboratorios del constructor, que vendrá obligado a ello a requerimiento de aquella autoridad, bien en una estación de Entidad colaboradora o en la estación de ensayo oficial.

En principio, estos ensayos, pruebas y verificaciones quedan a libre elección de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, pero deberán consistir al menos:

a) *Verificación*.—Se efectuarán los ensayos y pruebas que sean necesarios para la verificación de que el equipo eléctrico está conforme con el modelo-tipo correspondiente, especialmente con las especificaciones constructivas ligadas a la seguridad antigrisú, tales como los intersticios de las juntas.

b) *Pruebas hidráulicas*.—Estas pruebas se efectuarán en las mismas condiciones en que se realizaron los ensayos, para la aprobación del modelo-tipo. La envolvente y el conjunto de bulones o intersticios deben de soportar la prueba sin que ésta dé lugar a defectos, deterioros o deformaciones permanentes.

Si la resistencia a la presión de la envolvente del modelo-tipo presentado para aprobación fué calculada y no probada, los aparatos que se vendan a los usuarios quedarán dispensados de la prueba hidráulica individual, haciéndose mención de esa dispensa en la orden de aprobación, debiéndose definir con precisión en la nota descriptiva que acompañará a la misma todas las características de la envolvente que contribuyen a la resistencia calculada. Si el modelo tipo sufrió la prueba hidráulica, pero la repetición de ésta exige operaciones o modificaciones que puedan dar lugar a que el aparato resulte inadecuado para el uso a que se destine o que comprometan su carácter antideflagrante, podrán también estos aparatos ser dispensados de la prueba hidráulica individual y también se hará en este caso mención de la dispensa de prueba en la orden de aprobación.

5.2. PRUEBAS Y VERIFICACIONES ESPECIALES.—El Delegado provincial del Ministerio de Industria podrá ordenar pruebas y verificaciones especiales, teniendo en cuenta la naturaleza, forma y función a desempeñar por el material o aparatos en prueba en el conjunto de la instalación de electrificación y con el fin de obtener en ésta un máximo de seguridad de funcionamiento no solamente contra el grisú, sino contra los peligros de incendio y electrocución.

La clase de pruebas y ensayos complementarios dependerá del tipo de equipo a ensayar, pudiendo distinguirse entre éstos:

a) *Tomas de corriente, conectadores, prolongadores y elementos de derivación*.—Se tendrá en cuenta respecto a estos elementos lo que se indica en el apartado 3.51 de la norma UNE 22.095. Igualmente, se tendrá en cuenta que con arreglo al artículo 70 del Reglamento de Instalaciones Eléctricas en Minería, deben constituir un conjunto antideflagrante, por lo que cada elemento cumplirá las especificaciones dadas para este tipo de material en aquellas normas, y ello condicionará, salvo los casos excepcionales que la Dirección General de Minas estime justificados, la aprobación de los tipos a que se refiere el citado artículo 70.

No será autorizado el empleo de estos aparatos a continuación de los cofres de tajo salvo que vayan montados en cables armados y se tenga la autorización expresa del Delegado provincial del Ministerio de Industria.

b) *Organos de ruptura, seguridad y telecomando. Cofres de tajo*.—La protección contra el grisú de esta clase de aparatos, seccionadores, disyuntores, contactores, fusibles, telecomandos y relés se consigue, en general, por envolvente antideflagrante mediante cofres, siendo de aplicación las especificaciones y reglas contenidas en la norma UNE 22.095, apartados 3.52 y 3.53.

Respecto a los órganos de corte de corriente, se tendrá muy en cuenta lo que disponen los artículos 40, 41 y 42 del Reglamento de Instalaciones Eléctricas en Minería. La Delegación Provincial del Ministerio de Industria, si lo estima oportuno, podrá ordenar se lleven a cabo ensayos para determinar o verificar las potencias de ruptura y cierre, el calentamiento con la intensidad nominal y los comportamientos dieléctricos y mecánicos.

Se prestará especial atención a las condiciones de seguridad de los llamados cofres de tajo, obligatoriamente antideflagrantes, cuya misión principal es asegurar el arranque directo a plena carga y la parada de motores. Deberán llevar dispositivos de parada automática, que actúan:

- En caso de falta de tensión.
- Por máximo de corriente.
- En caso de puesta a tierra accidental de los órganos de mando.

Cuando los cofres estén instalados sobre redes con neutro a tierra, el sistema de protección a utilizar deberá ser autorizado especialmente por la citada Delegación, teniendo en cuenta lo que determinan los artículos 36 y 46 del Reglamento antes mencionado.

Los cofres deben permitir, sin calentamiento, el arranque de un motor consumiendo a su potencia nominal una corriente igual a la corriente nominal del cofre a razón de:

- Cinco arranques sucesivos cada diez minutos, no excediendo la duración de cada arranque de cinco segundos.

Además, cada quince minutos se realizará el ciclo de maniobras siguientes:

- Con motor embragado, quince maniobras de arranque con una duración de dos segundos cada una, separadas por intervalos de un segundo.
- Inmediatamente después, arranques normales a razón de uno cada veinticuatro segundos (para hacer estos ensayos podrán dejarse sin funcionar los relés de protección contra sobrecargas).

El cofre debe estar dotado de los dispositivos de enclavamiento necesarios para:

- Imposibilitar abrir el seccionador en carga.
- Imposibilitar abrir la puerta del cofre sin haber abierto previamente el seccionador y cortado, por tanto, la corriente.
- Imposibilitar la maniobra del seccionador cuando dicha puerta esté abierta.

El seccionador de aislamiento tripolar debe llevar a cabo la puesta fuera de tensión completa del conjunto constituido por el motor y su equipo, incluso lámparas de señalización eléctrica. Debe ser inversor para permitir, en caso necesario, variar el sentido de rotación del motor, sin necesidad de abrir el cofre o la caja de bornas del motor, debiéndose poder bloquear previamente una u otra de esas posiciones de trabajo, según lo que vaya a funcionar al cerrarse el circuito, y llevará un dispositivo que impida su abertura en carga.

Si el Delegado provincial del Ministerio de Industria lo estima conveniente, deberá proveerse al cofre de relés de mando y seguridad para:

- Permitir el mando del cofre a distancias.
- Impedir que al separarse las partes de un conectador o prolongador puedan ponerse las mismas en tensión en caso de contacto con tierra.
- Provocar la parada de la máquina cuando la pantalla de protección del cable se ponga a tierra.
- Para servicios de cintas transportadoras que se hagan por hilo-piloto

El poder de corte del cofre debe ser entre 8 a 15 veces su corriente nominal. El de cierre debe ser igual a 2,5 veces el poder de corte.

Los relés de protección contra los cortocircuitos deben ser ajustables entre 8 y 15 veces la corriente correspondiente a la potencia nominal del motor. Los de protección contra las sobre-

cargas se regularán entre uno y 1,25 veces dicha corriente. Después de producirse desenganche por sobrecarga, el rearme de los relés debe poder efectuarse por un dispositivo maniobrable desde el exterior del cofre; pero si los relés electromagnéticos están separados de los térmicos, el rearme de los primeros podrá efectuarse bien en el interior, abriendo la puerta, bien desde el exterior con una llave; en todo caso, es aconsejable el rearme automático.

Cuando los dispositivos de seguridad, aplicados a las máquinas que trabajan en los frentes alimentadas por cables flexibles, hayan de ser calificadas como «de seguridad total», lo que significa la eliminación a la vez de los peligros del grisú, de incendio y de electrocución, deberá asegurarse que se tenga:

- El mando local o a distancia del contactor.
- Que la protección del cable flexible, cuando éste lleve una vaina metálica o de caucho conductor provoque el desenganche, al ponerse la vaina en contacto con tierra o con un conductor de fase.
- La seguridad eléctrica de los circuitos piloto, actuando sobre los elementos de conexión.
- La seguridad antigrisú debe ser de seguridad intrínseca.

#### 6. Condicionamiento de los cables eléctricos

Conforme con el artículo 18 del Reglamento de Instalaciones Eléctricas en Minería, la Dirección General de Minas—previo informe del Delegado provincial del Ministerio de Industria—concederá la autorización, en cada caso, de los tipos de cables a emplear en el interior de las minas, así como sus condiciones de utilización e instalación.

Igualmente la citada Dirección General podrá homologar aquellos tipos de cable destinados a utilizarse en el interior de las minas, cuando la comprobada rigurosidad en la elección de sus materias primas, los procesos de fabricación y los controles establecidos a lo largo de los mismos, con supervisión por parte de la Administración, garanticen una continuidad en la calidad de los productos terminados y en el cumplimiento de las especificaciones particulares que cada caso requiera.

Esta homologación no exime en ningún momento de la autorización que la Delegación Provincial del Ministerio de Industria ha de conceder en cada caso, a la vista de las características del cable—certificadas por el constructor del mismo, bajo su responsabilidad—y de las circunstancias de empleo previstas por el usuario.

La citada Delegación Provincial podrá exigir del constructor del cable, si lo considera necesario y por cuenta del usuario, se efectúen algunas pruebas y verificaciones del mismo, tendientes a un mejor control de su calidad, prestando especial atención a los cables flexibles y a su protección contra los cortocircuitos.

Las pruebas y verificaciones se harán sobre muestras del cable suministrado o que se proyecte utilizar, pudiendo hacerse, entre otras, las siguientes:

- a) *Características mecánicas.*—Verificación de las características mecánicas de las envolturas de caucho o PVC y de los revestimientos de relleno y estanqueidad.
- b) *Rigidez dieléctrica.*—Verificación de la rigidez dieléctrica, sumergiendo todo el cable, salvo sus extremos, durante veinticuatro horas en agua a temperatura entre 15° y 20°, y aplicando durante quince minutos una tensión de valor eficaz igual al triple del de la tensión máxima de servicio entre cada alma y el agua de inmersión, y uniendo eléctricamente a ésta el conjunto formado por las otras almas y el tubo de plomo, si existe, conectados en paralelo. No debiendo producirse en ningún ensayo parcial la perforación del cable.

c) *Resistencia de aislamiento.*—El cable debe presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual al valor R resultante de la fórmula:

$$R = K \log_{10} D/d$$

expresada en M $\Omega$  y referida al kilómetro de cable, en la que D es el diámetro exterior; d, el diámetro del alma, y K, un coeficiente cuyo valor a 20° C. es 3.000 y a 75° C. es 4.

El ensayo a 20° se efectúa en seco sobre las muestras, aplicando una tensión continua de 300 voltios entre cada conductor y los restantes unidos a la armadura, si la hay, durante un tiempo de cinco minutos, midiendo la resistencia.

El ensayo a 75° C. se efectúa sobre los conductores separados de las envolturas comunes y sumergidos en agua a 75° C. durante dos horas. Los extremos de las almas, que emergen 10 centímetros aproximadamente, se unen en paralelo a una tensión continua de 300 voltios; se aplica durante cinco minutos entre las almas y el agua, midiendo la resistencia.

d) *Plegado de cables.*—Ensayo del plegado para los del tipo c—artículo 19 del Decreto número 418/1964—, llevado a cabo para una muestra de cinco metros, por lo menos, de cada dos kilómetros del cable plegado enrollando y desenrollando esa muestra en sentidos opuestos seis veces sobre un tambor y haciendo a continuación el ensayo de rigidez dieléctrica durante cinco minutos. No deberá aparecer deterioro ni perforación del cable.

e) *Propagación de la llama.*—Ensayo de la no propagación de la llama producida por un mechero Bunsen de gas, aplicada a una muestra del cable, por períodos de aplicación e interrupciones alternadas de quince segundos y por un tiempo to-

$$tal t = 45 + \frac{p}{50}$$

siendo p el peso de la muestra en gramos.

Con la muestra en posición vertical y la llama aplicada a 30 centímetros de su base, no debe propagarse aquella al extremo superior.

f) *Resistencia al fuego durante un incendio.*—El ensayo se hace con una muestra de cinco metros, colocada horizontalmente en un horno calentado por una corriente de aire de 2,5 metros por segundo. Cuando el cable alcanza la temperatura de 180° C. se inflama un extremo de 0,50 metros de longitud, mediante un dispositivo que aplique la llama durante diez minutos. Debe quemarse solamente la parte de cable que ha tenido aplicada la llama.

En cualquier caso en ningún cable, cualquiera que sea su tipo y empleo, debe existir posibilidad de que sea recorrido por una corriente cuya intensidad en cortocircuito pueda exceder de 90 amperios/milímetros cuadrados.

#### 7. Marcas e instrucciones

7.1. *MARCAS.*—Salvo disposición en contrario de la orden de aprobación del modelo-tipo, cada aparato vendido debe llevar en forma visible y duradera, bien sea directamente sobre él o sobre una placa que le sea adosada en forma adecuada, las marcas e indicaciones siguientes:

- El anagrama AG (antigrisú).
- El nombre del constructor.
- La designación del tipo.
- La referencia a la orden y fecha de aprobación.
- El número de construcción.

El número de construcción no es obligatorio para las lámparas eléctricas portátiles, las entradas de los cables, las piezas de obturación que sustituyen a éstos, las piezas intermedias que puedan colocarse entre un cárter principal y las piezas anteriores y los aparatos de conexión. El hecho de que el constructor suministre un aparato provisto de tales marcas le hace responsable en lo que concierne a la conformidad del aparato en cuestión, con el modelo-tipo aprobado y las condiciones de la orden de aprobación, responsabilidad que se hace extensiva al caso en que modifique tales marcas e indicaciones como consecuencia de una transformación del aparato.

7.2. *INSTRUCCIONES.*—El constructor o vendedor de un aparato cuyo modelo-tipo ha sido aprobado debe entregar a todo usuario que le haga un pedido del mismo los siguientes documentos:

- Una copia de la orden de aprobación del modelo-tipo.
- Instrucciones de utilización, entretenimiento y sustitución de piezas que permitan garantizar en todo momento las condiciones de seguridad antigrisú del equipo, de tal manera que el usuario pueda cumplimentar los artículos 66 y 75 del Reglamento antes citado de Instalaciones Eléctricas en Minería.
- Un certificado del constructor en el que se garantice, bajo su responsabilidad, que el aparato es conforme al tipo aprobado, consignando los ensayos que sobre el mismo haya llevado a cabo dicho constructor.

#### 8. Tramitación

Para obtener la homologación de los tipos de material a que se refieren las presentes normas, los constructores deberán solicitarla dirigida al Presidente de la Comisión del Grisú, a través de las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria donde tengan su domicilio social, enviando a la misma los siguientes documentos en duplicado ejemplar:

8.1. *EQUIPOS DE CONCEPCIÓN Y FABRICACIÓN NACIONALES.*—Instancia dirigida al Presidente de la Comisión del Grisú, solicitando su aprobación, en virtud de las presentes normas.

Memoria descriptiva, planos del modelo-tipo del equipo o material de que se trate, especificación precisa de los elementos esenciales que lo constituyen y de sus condiciones y caracteris-

tes—en particular las relativas a la seguridad antigrietas, a que se refieren las normas—, y ensayos que haya llevado a cabo el constructor.

Los documentos anteriores se establecerán por separado para cada tipo de material definido y denominado concretamente. Sin embargo, ciertas variantes, cuando obedezcan a la misma concepción general, podrán ser incluidas en el mismo tipo, aunque convenientemente diferenciadas en cuanto a sus modalidades características.

Deberá comunicarse a la Comisión del Grisú el nombre de la estación de ensayos oficial o perteneciente a Entidad colaboradora que haya de examinar, con cargo al constructor, el modelo-tipo.

A la vista de los resultados del ensayo, la Comisión del Grisú dictará la oportuna orden de aprobación o comunicará al constructor que su modelo-tipo no reúne las condiciones necesarias para ser aprobado, con especificación clara de las que no cumpla a tal efecto, y acordar la inmediata retirada del servicio, de los aparatos, con carácter provisional, mientras se tramita el correspondiente expediente, en el que, oído el interesado, se declare lo que proceda respecto al mantenimiento o revocación de la autorización del modelo-tipo.

Aun habiendo sido aprobado un modelo-tipo, si en la utilización posterior de cualquier aparato individual se verificase algún defecto que ponga de manifiesto que tal utilización pudiera resultar peligrosa respecto al empleo de todos los aparatos semejantes, podrá revocarse la orden de aprobación y acordar la puesta fuera de servicio de todos los aparatos análogos. Se le comunicará así al constructor, para la modificación que proceda, que habrá de ser objeto de nuevo expediente, pero sólo a efectos de autorización de lo hecho por aquél para la corrección del defecto encontrado.

El equipo o material que sufra modificación habrá de ser objeto de nueva solicitud de aprobación, como si fuese nuevo.

**8.2. EQUIPOS FABRICADOS EN ESPAÑA CON LICENCIA EXTRANJERA.** Podrá ser autorizado el funcionamiento de esta clase de material, aplicando el mismo procedimiento que se detalla en el apartado anterior, con idéntica tramitación, o reconocer como válidos respecto al tipo de aparato los ensayos que para su aprobación se hayan llevado a cabo en estaciones extranjeras oficialmente reconocidas y la autorización que en virtud de los mismos se haya extendido para su empleo en atmósfera con grisú por la autoridad competente de la nación de origen y certificado de que sigue vigente. En este caso el constructor en España deberá justificar estos extremos mediante copias de las disposiciones oficiales correspondientes, en su idioma original y en su traducción al español, debidamente legalizadas ambas por un Consulado español u Organismo considerado competente al efecto.

De todos modos, cuando se siga este procedimiento de la primera serie de fabricación nacional, se enviará por el constructor español, cuando menos, un ejemplar para su ensayo oficial a la Empresa extranjera que haya concedido la licencia de fabricación, la que deberá declarar su conformidad con el tipo fabricado en España, justificando esta declaración con el certificado del resultado de los ensayos y su traducción en español, legalizadas ambas convenientemente.

**8.3. EQUIPOS IMPORTADOS.**—La Dirección General de Minas podrá autorizar el uso de estos aparatos cuando por haber sido ensayados en estaciones extranjeras oficialmente reconocidas, cuenten con la aprobación para su empleo en atmósferas con grisú de la autoridad competente de la nación de origen, justificándose estos extremos mediante copias de las disposiciones oficiales correspondientes en su idioma original con su traducción al español, legalizadas ambas por un Consulado de España en dicha nación u otro Organismo competente.

#### NORMA TRANSITORIA

Transitoriamente, en tanto que la Administración no disponga de las oportunas estaciones de ensayo o se haya autorizado el funcionamiento de las Entidades colaboradoras que se menciona en el apartado 2 de las presentes normas, seguirán en vigor las aprobadas por esta Dirección General con fecha 9 de enero de 1962 sobre autorización y empleo de aparatos eléctricos y maquinaria en general para minas de carbón con grisú.

Lo que comunico a V. S. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. E.

Madrid, 3 de octubre de 1969.—El Director general, Enrique Dupuy de Lôme.

Sr. Jefe de la Sección de Seguridad, Policía Minera y Explosivos.

## MINISTERIO DE COMERCIO

**DECRETO 2349/1969, de 9 de octubre, por el que se proroga hasta el día 31 de diciembre próximo, inclusive, la suspensión de la aplicación de los derechos arancelarios a la importación de determinados cueros y pieles.**

El Decreto mil trescientos sesenta y siete, de veintiséis de junio último, dispuso la suspensión por un período de tres meses de la aplicación de los derechos arancelarios a la importación de determinados cueros y pieles.

Por subsistir las razones y circunstancias que motivaron la citada suspensión, es aconsejable prorrogarla hasta el día treinta y uno de diciembre próximo, inclusive, haciendo uso a tal efecto de la facultad concedida al Gobierno en el artículo sexto, apartado dos, de la vigente Ley Arancelaria.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Comercio y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día veintiséis de septiembre de mil novecientos sesenta y nueve,

#### DISPONGO:

Artículo único.—Se proroga hasta el día treinta y uno de diciembre del presente año, inclusive, la efectividad de todos los preceptos del Decreto mil trescientos sesenta y siete, de veintiséis de junio último, por el que se dispuso la suspensión parcial por un período de tres meses de la aplicación de los derechos arancelarios a la importación de determinados cueros y pieles.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a nueve de octubre de mil novecientos sesenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Comercio,

FAUSTINO GARCIA-MONCO Y FERNANDEZ

**ORDEN de 15 de octubre de 1969 sobre fijación del derecho regulador para la importación de productos sometidos a este régimen.**

Ilustrísimo señor:

De conformidad con el apartado segundo del artículo 4.º de la Orden ministerial de fecha 31 de octubre de 1963,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

Primero.—La cuantía del derecho regulador para las importaciones en la Península e islas Baleares de los productos que se indican son los que expresamente se detallan para los mismos:

Producto	Partida arancelaria	Pesetas Tm. neta
Pescado congelado .....	Ex. 03.01 C	10.050
Cefalópodos congelados .....	Ex. 03.03 B-5	10
Garbanzos .....	07.05 B-1	10
Lentejas .....	07.05 B-3	10
Maíz .....	10.05 B	1.514
Sorgo .....	10.07 B-2	1.289
Mijo .....	Ex. 10.07 C	1.944
Semilla de algodón .....	12.01 B-1	834
Semilla de cacahuete .....	12.01 B-2	500
Semilla de cártamo .....	12.01 B-4	834
Aceite crudo de cacahuete .....	15.07 A-2-a-2	2.602
Aceite crudo de soja .....	15.07 A-2-a-3	1.457
Aceite crudo de algodón .....	15.07 A-2-a-5	2.502
Aceite refinado de cacahuete .....	15.07 A-2-b-2	4.102
Aceite refinado de soja .....	15.07 A-2-b-3	2.957
Aceite refinado de algodón .....	15.07 A-2-b-5	3.753
Aceite crudo de cártamo .....	Ex. 15.07 C-4	2.502
Aceite refinado de cártamo .....	Ex. 15.07 C-4	3.753
Harina de pescado .....	23.01	10

Segundo.—Estos derechos estarán en vigor desde la fecha de publicación de la presente Orden hasta las trece horas del día 23 de los corrientes.

En el momento oportuno se determinará por este Departamento la cuantía y vigencia del derecho regulador del siguiente período.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 15 de octubre de 1969.

GARCIA-MONCO

Ilmo. Sr. Director general de Comercio Exterior.