I. Disposiciones generales

MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA

8748 *REAL DECRETO 312/1988, de 30 de marzo, por el que se someten las Entidades de Previsión Social a lo dispuesto en el Real Decreto-ley 10/1984, de 11 de julio.*

El Real Decreto-ley 10/1984, de 11 de julio, por el que se establecen medidas urgentes para el saneamiento del sector de seguros privados y para el reforzamiento del organismo de control creó la Comisión Liquidadora de Entidades Aseguradoras con personalidad jurídica pública y plena capacidad para el desarrollo de sus fines con el objeto de que asumiera la condición de liquidador en los supuestos de liquidación de Entidades de Seguros intervenidas por el Estado cuando concurriere alguna de las circunstancias específicamente detalladas en su artículo segundo.

La Ley 33/1984, de 2 de agosto, de Ordenación del Seguro Privado, configura en su artículo 7.° como Entidades Aseguradoras a las Mutualidades de Previsión Social, quedando en consecuencia sometidas a la normativa general prevista para estas últimas y al control financiero del Ministerio de Economía y Hacienda.

El Reglamento de Entidades de Previsión Social aprobado por Real Decreto 2615/1985, de 4 de diciembre, dictado en aplicación de la disposición adicional sexta, número 2 de la Ley 33/1984, de 2 de agosto, contempla, sin embargo, en su artículo 39.3 una singularidad respecto a la asunción por parte de la Comisión Liquidadora de Entidades Aseguradoras de la función de liquidador de aquéllas en cuanto que exige para ello que el Gobierno acuerde mediante Real Decreto a propuesta del Ministro de Economía y Hacienda y teniendo en cuenta la evolución del sector de previsión social, el sometimiento de estas Entidades a lo dispuesto en el Real Decreto-ley 10/1984, de 11 de julio, que crea la Comisión Liquidadora de Entidades Aseguradoras y disposiciones de desarrollo. Vencido el plazo de adaptación de las Entidades de Previsión Social a la legislación del seguro privado resulta necesario disponer de un mecanismo público para la liquidación de aquellas Entidades que no pudiéndose adaptar al nuevo marco legal incurrieran en alguno de los supuestos del artículo 2.° del Real Decreto-ley 10/1984, de 10 de julio.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Economía y Hacienda, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros del día 30 de marzo de 1988.

DISPONGO:

Artículo 1.° De conformidad con lo previsto en el artículo 39.3 del Reglamento de Entidades de Previsión Social, aprobado por Real Decreto 2615/1985, de 4 de diciembre, estas Entidades quedan sometidas a partir de la entrada en vigor de esta disposición a lo dispuesto en el Real Decreto-ley 10/1984, de 11 de julio, que crea la Comisión Liquidadora de Entidades Aseguradoras y disposiciones de desarrollo.

Art. 2.° Las Entidades de Previsión Social vendrán obligadas a partir de esa fecha a satisfacer el recargo del 5 por 1.000 sobre las cantidades recaudadas en concepto de cuotas de los asociados, primas fijas variables o derramas, excepto cuando lo fueran para la cobertura de riesgos sobre la vida, a tenor de lo dispuesto en la disposición transitoria del Real Decreto-ley 10/1984, de 11 de julio, y disposición adicional decimocuarta de la Ley 46/1985, de 27 de diciembre.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.–Se autoriza al Ministro de Economía y Hacienda a dictar las disposiciones necesarias para la ejecución de lo dispuesto en este Real Decreto.

Segunda.–El presente Real Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Palma de Mallorca a 30 de marzo de 1988.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Economía y Hacienda,
CARLOS SOLCHAGA CATALAN

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

8749 *ORDEN de 28 de marzo de 1988 por la que se modifica la de 12 de diciembre de 1977 sobre homologación por este Departamento de marcas o sellos de calidad o de conformidad de materiales y equipos utilizados en la edificación.*

Con los objetivos de alcanzar el adecuado nivel de calidad en la edificación, de fomentar la utilización de productos con marcas o sellos de calidad o de conformidad que ofrezcan la necesaria garantía y de asegurar la calidad de sus obras, el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo estableció, por Orden de 12 de diciembre de 1977, un procedimiento para homologación de marcas o sellos de calidad o de conformidad a normas para materiales, elementos o equipos utilizados en la edificación.

La integración de España en la Comunidad Económica Europea hace necesaria la adecuación del contenido de la citada Orden a las exigencias de la nueva situación, en cumplimiento de las obligaciones que España asume por su incorporación.

En su virtud, este Ministerio dispone:

Artículo único.–Se modifica el contenido del artículo 10 de la Orden de 12 de diciembre de 1977, añadiéndose un nuevo párrafo, que dice así:

«Los materiales, productos, equipos y sistemas que estén legalmente fabricados y comercializados en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, que tengan concedidas marcas de conformidad a normas, emitidas por entidades de certificación reconocidas en otro Estado miembro de la CEE, tendrán las mismas preferencias de aplicación, siempre que ofrezcan garantías técnicas y de independencia equivalentes a las exigidas a las marcas y sellos homologados.»

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

Madrid, 28 de marzo de 1988.–P. D. (Orden de 6 de junio de 1979), el Subsecretario, Javier Mauleón Alvarez de Linera.

Ilmo. Sr. Director general para la Vivienda y Arquitectura.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

8750 *ORDEN de 22 de marzo de 1988 por la que se aprueban instrucciones técnicas complementarias de los capítulos II, IV y XIII del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.*

Por Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, se aprobó el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, previéndose su desarrollo y ejecución mediante instrucciones técnicas complementarias, cuyo alcance y vigencia se define en el artículo 2.° del citado Real Decreto.

Las Ordenes de este Ministerio de 13 de septiembre y de 2 de octubre de 1985, 3 de febrero, 20 de marzo y 6 de junio de 1986, 23 y 29 de abril de 1987, aprobaron o modificaron determinadas instrucciones técnicas complementarias del referido Reglamento atendiendo a la conveniencia de que las instrucciones se promulguen a medida que concluye su preparación y no demorar su entrada en vigor hasta que estén ultimadas la totalidad de dichas instrucciones.

En virtud de lo expuesto, de acuerdo con la autorización a que se refiere el artículo 2.° del Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, a propuesta de la Dirección General de Minas, este Ministerio tiene a bien disponer:

Primero.–Se aprueban las instrucciones técnicas complementarias de los capítulos II, IV y XIII del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobado por Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, que se relacionan en el anexo.

Segundo.–Las instrucciones técnicas complementarias a que se refiere el punto primero, que desarrollan el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, no afectan a los productos e instalaciones debidamente autorizados que se encuentren en servicio a la entrada en vigor de esta disposición, salvo que razones de seguridad aconsejen lo contrario, en cuyo caso, la autoridad minera competente establecerá los plazos de adaptación. Dichos plazos no serán superiores a dos años a partir de la entrada en vigor de esta disposición.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.
Madrid, 22 de marzo de 1988.

CROISSIER BATISTA

Ilmo. Sr. Director general de Minas.

ANEXO

Instrucciones técnicas complementarias de los capítulos II, IV y XIII del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobado por el Real Decreto 863/1985, de 2 de abril

Capítulo II. *Disposiciones generales.*

ITC 02.0-01. Directores Facultativos
ITC 02.2-01. Reparación de material certificado u homologado.

Capítulo IV. *Labores subterráneas.*

ITC 04.5-05. Transporte de personal en cintas.
ITC 04.5.07. Transporte de personal por cable tractor aéreo.
ITC 04.6.02. Seguridad del personal.
ITC 04.6.04. Profundización de pozos.

Capítulo XIII. *Suspensión y abandono de labores.*

ITC 13.0-01. Abandono de labores.

DISPOSICIONES GENERALES

Directores Facultativos

ITC. MIE. S. M. 02.0.01

INDICE

0. Preámbulo.
1. Actividades sujetas a Dirección Facultativa.
1.1 Ambito.
1.2 Unidad de Explotación.
1.3 Titulación y competencias.
1.3.1 Ingenieros e Ingenieros Técnicos de Minas.
1.3.2 Regulación de las Direcciones Facultativas.
1.3.3 Unidad de Dirección.
1.3.4 Actuación Administrativa.
2. Nombramiento y sustitución de Directores Facultativos.
2.1 Nombramiento.
2.2 Sustitución.
3. Derechos y responsabilidades.
3.1 Derechos.
3.2 Responsabilidades.
3.2.1 Seguridad.
3.2.2 Registro del personal.
3.2.3 Organigrama del Personal Técnico.
3.3 Disposiciones internas de seguridad.
4. Suspensión de funciones.
5. Trabajos realizados por contratistas.

0. *Preámbulo*

Esta instrucción técnica tiene por objeto regular las funciones atribuidas a los Directores Facultativos por el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

La Dirección Facultativa se desempeñará con una asidua inspección y vigilancia y se hallará investida de todas las atribuciones directivas indispensables para el normal desarrollo de sus funciones, en particular las relativas al cumplimiento del Reglamento citado, las instrucciones técnicas complementarias y las disposiciones internas de seguridad.

1. *Actividades sujetas a Dirección Facultativa*

1.1 Ambito.

Todas las actividades incluidas en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera tendrán un Director Facultativo responsable con titulación exigida por la Ley, como se dispone en los artículos 3 al 7 del citado Reglamento.

1.2 Unidad de explotación.

Se entiende por unidad de explotación, a los efectos de esta instrucción técnica complementaria, al conjunto de los Centros de trabajo ubicados en una misma cuenca, pertenecientes a un mismo explotador, y cuyo laboreo conjunto haya sido definido por la autoridad minera.

Los Centros de trabajo podrán ser independientes a los efectos de presentación de los planes de labores.

1.3 Titulación y competencias.

1.3.1 Ingenieros de Minas o Ingenieros Técnicos de Minas.

La Dirección Facultativa en las actividades recogidas en el ámbito del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera será desarrollada por Ingenieros de Minas, Ingenieros Técnicos de Minas, Peritos de Minas o Facultativos de Minas (artículo 117 de la Ley de Minas) en función de sus respectivas atribuciones profesionales.

1.3.2 Regulación de las Direcciones Facultativas.

A efectos de que se dedique el tiempo mínimo que demanda la seguridad se fijan las siguientes limitaciones:

a) El número máximo de personas que tendrá a sus órdenes un Director Facultativo cuando dirija una sola unidad de explotación será 400 en labores subterráneas en general o a cielo abierto. Esta cifra se reducirá a 250 en minas de tercera o cuarta categoría, minas clasificadas con polvos explosivos o de carbón con propensión a fuegos.

b) Cuando la Dirección Facultativa afecte a distintas unidades de explotación la suma de las personas que trabajan en ellas no superarán el 40 por 100 de las cifras citadas con anterioridad.

c) Cada unidad de explotación con plantilla superior a 50 trabajadores o 1.000 KW de potencia instalada en máquinas móviles o semimóviles debe estar bajo la dirección de un Director Facultativo con plena disponibilidad.

d) El número de unidades de explotación, cualquiera que sea su naturaleza, a cargo de un mismo Director Facultativo, no será superior a cuatro, ubicadas en un círculo de 100 kilómetros de radio.

1.3.3 Unidad de dirección.

Teniendo en cuenta el principio de unidad de dirección, en aquellas unidades de explotación que, sobrepasando el máximo de personal admisible, sean indivisibles en sus servicios fundamentales, como pueden ser la extracción, ventilación, desagüe, transporte, rellenos, etc., la Dirección Facultativa podrá ser asumida por un sólo Ingeniero de Minas o Ingeniero Técnico de Minas, previa aprobación de la autoridad minera.

En este caso, el Director Facultativo deberá estar asistido, para el debido control de los trabajos, por tantos Ingenieros como sean necesarios, en relación al máximo de personas señaladas en los apartados anteriores.

Estos Ingenieros responderán directamente de sus cometidos, dentro del servicio que les fuese asignado y aceptados por el interesado. De estos nombramientos se dará cuenta a la autoridad minera para que sean efectivos.

1.3.4 Actuación administrativa.

La autoridad minera competente podrá, en circunstancias especiales, modificar las limitaciones previstas en los apartados anteriores mediante resolución debidamente motivada y razonada.

La dedicación de los Directores Facultativos, responsables del cumplimiento del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, en actividades no extractivas, permisos de exploración, de investigación, etc., serán fijados por la autoridad minera.

La autoridad minera determinará el número máximo de canteras que pueden estar a cargo de un mismo Director Facultativo, teniendo en cuenta las circunstancias particulares de las explotaciones. En ningún caso se sobrepasará el máximo de 10 canteras.

2. *Nombramiento y sustitución de Directores Facultativos*

2.1 Nombramiento.

El explotador tiene la obligación de comunicar a la autoridad minera competente el nombre, titulación y residencia del Director Facultativo, y la aceptación del interesado.

Dicha autoridad podrá aceptar o rechazar razonadamente la propuesta. En caso de aceptación inscribirá al Director Facultativo en un Registro.

No se procederá a la apertura de una unidad de explotación sin tener con anterioridad aceptado por la autoridad minera el nombramiento de Director Facultativo.

2.2 Sustitución.

La sustitución del Director Facultativo por parte del explotador se comunicará a la autoridad minera con quince días de antelación, acompañando esta comunicación con la propuesta de nombramiento del sustituto.

Si la baja del Director Facultativo fuera por causa de fuerza mayor deberá hacerse esta gestión ante la autoridad minera en el plazo de un mes.

Si un Director Facultativo renuncia a su puesto deberá comunicarlo, por escrito, con quince días de antelación, a la autoridad minera y al explotador. Dentro de ese plazo el explotador deberá comunicar a la autoridad minera el nombramiento de nuevo Director Facultativo.

La falta de Director Facultativo será motivo de incoar un expediente sancionador cuando exista negligencia en el cumplimiento de esta normativa.

3. *Derechos y responsabilidades*

3.1 Derechos.

El explotador está obligado a disponer los medios necesarios para que el Director Facultativo pueda realizar su trabajo de acuerdo con el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y las instrucciones técnicas complementarias.

Cuando el Director Facultativo encuentre dificultades para desarrollar su trabajo y ello afecte al cumplimiento de las normas legales antes citadas, lo comunicará a la autoridad minera, que adoptará las medidas adecuadas.

3.2 Responsabilidades.

3.2.1 Seguridad.

Los Directores Facultativos y su personal subalterno son responsables de velar por el cumplimiento del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, de las instrucciones técnicas complementarias y de las disposiciones internas de seguridad.

3.2.2 Registro del personal.

En toda unidad de explotación en actividad existirá, bajo la responsabilidad del Director Facultativo, un registro en el que se inscribirán todas las personas que trabajen en la misma, donde se hará constar al menos nombre, edad, sexo, estado, naturaleza, vecindad, cargo que desempeña y fecha de ingreso y cese en el servicio de la explotación.

Este registro estará a disposición de la autoridad minera y personas legalmente autorizadas.

En cada unidad de explotación se llevará, además, un listado diario de los obreros que trabajan tanto en el interior como en el exterior.

3.2.3 Organigrama del personal técnico.

Los Directores Facultativos mantendrán al día un organigrama de la plantilla de personal técnico, titulado o no titulado, que está a sus órdenes, especificando las atribuciones y responsabilidades de cada persona.

3.3 Disposiciones internas de seguridad.

Los Directores Facultativos tienen la facultad de establecer las disposiciones internas de seguridad previstas en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y en las instrucciones técnicas complementarias que afecten a su unidad de explotación.

Estas disposiciones internas de seguridad deberán ser aprobadas por la autoridad minera.

Todo ello sin perjuicio de las órdenes y consignas que el Director Facultativo o sus mandos subalternos crean convenientes dar al personal a su cargo para su ejecución inmediata en materia de seguridad.

4. *Suspensión de funciones*

Las ausencias reiteradas e injustificadas del Director Facultativo en las visitas de los Ingenieros Actuarios, o la dejación de sus funciones en el cumplimiento del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y de las instrucciones técnicas complementarias, podrá determinar la suspensión de sus funciones en la Dirección Facultativa por la autoridad minera. De esta decisión se dará cuenta al explotador con un mes de antelación, al objeto de que sea suplida reglamentariamente.

La resolución acordando la suspensión temporal o baja definitiva podrá ser recurrida también en vía administrativa.

5. *Trabajos realizados por contratistas*

Cuando se efectúen trabajos por un contratista ajeno a la plantilla de la explotación, el contrato suscrito entre ambas partes deberá concretar si se designa un nuevo Director Facultativo para estos trabajos contratados o, por el contrario, quedan bajo la autoridad del Director Facultativo de la mina.

En este segundo caso el contratista designará la persona adecuada, bajo la dependencia del Director Facultativo de la mina, dirigirá los trabajos y se comprometerá al cumplimiento de todas las disposiciones legales de seguridad, de carácter general y particular, así como de cualquier orden que, en esta materia, reciba del Director Facultativo.

La organización adoptada se someterá a la autoridad minera.

DISPOSICIONES GENERALES

Reparación de material certificado u homologado

ITC. MIE. S.M. 02.2.01

INDICE

1. Objeto.
2. Tipos de reparación.
3. Actuaciones.
   3.1 En la reparación por sustitución.
   3.2 En la reparación por reconstrucción.
   3.3 En la reparación con modificación.
4. Talleres de reparación de equipos certificados u homologados.

1. *Objeto*

La presente ITC desarrolla el artículo 14 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y afecta exclusivamente a las partes o elementos que han sido objeto de certificación o de homologación.

2. *Tipos de reparación*

Reparación por sustitución.

Reparación realizada cambiando las piezas averiadas por repuestos originales o equivalentes montados siguiendo las indicaciones de mantenimiento del fabricante (apartados 3.1.2 y 6 de la ITC 12.0.01).

Repuesto equivalente: Repuesto de iguales parámetros técnicos que el original.

Reparación por reconstrucción.

Reparación realizada actuando en los componentes de un equipo averiado para lograr las características iniciales.

Reparación con modificación.

Reparación realizada sobre un equipo averiado modificando las características del prototipo.

Ejemplos:

Reparación por sustitución: Cambio de una entrada de cable en una envolvente antideflagrante, cambio de los retenes en un estemple hidráulico, rebobinado de un motor antideflagrante, cambio de un faro en una locomotora, cambio de una bombilla fundida en el foco de la lámpara de casco, etc.

Reparación por reconstrucción: Soldar una grieta en la envolvente metálica de un equipo antideflagrante, ajuste del mecanismo de una puerta de apertura rápida de un cofre de tajo, ajuste de los índices de actuación de un relé de vigilancia, desdoblar un bastidor, soldar un amarre de cable para transporte de personal, recomposición del laberinto de un motor antideflagrante, etc.

Reparación con modificación: Rebaje en la camisa de un estemple hidráulico, modificación de los componentes internos de un cofre de tajo, cambio del tipo de bobinado de un motor

antideflagrante, ejecución por mecanizado del acoplamiento de una entrada de cable en una envolvente antideflagrante, cambio de la válvula limitadora de presión de un elemento de sostenimiento por otra diferente a la del prototipo, intercambios de focos o baterías de distintos tipos de lámpara de casco homologadas, etc.

3. *Actuaciones*

3.1 En la reparación por sustitución.

Las reparaciones por sustitución se realizarán observando las indicaciones de mantenimiento del fabricante y las características de origen del equipo certificado u homologado, identificando correctamente los repuestos y efectuando una correcta ejecución y, en su defecto, las instrucciones o indicaciones del Jefe Eléctrico o Mecánico.

Tanto el equipo como sus repuestos estarán diseñados para realizar estas reparaciones con un herramental básico y con una verificación simple de su correcta ejecución.

El solicitante de la homologación o certificación cumplimentando los apartados 3.1.2 y 6 de la ITC 12.0.01 entregará con cada equipo certificado u homologado una copia de los documentos que fijen las condiciones de mantenimiento de sus equipos, el equipamiento necesario para su ejecución y verificación, y en los casos necesarios formará al personal que realizará las reparaciones.

3.2 En la reparación por reconstrucción.

La reparación por reconstrucción del material certificado u homologado sólo se podrá realizar en talleres expresamente autorizados para ello por la autoridad minera, a menos que sean los propios del constructor del material.

3.3 En la reparación con modificación.

La modificación de cualquier equipo homologado o certificado debe realizarse siguiendo las indicaciones del apartado 4 de la ITC 12.0.01.

a) Cualquier modificación que desee introducir el fabricante o importador en la producción, que posea prototipo homologado o certificado, deberá ser comunicada a la Dirección General de Minas a efectos de que determine si precisa nueva certificación u homologación.

b) De la misma forma se procederá cuando las modificaciones del producto sean realizadas por el usuario.

c) La solicitud deberá ir acompañada de una Memoria que recoja los cambios pretendidos y los certificados y/o informes del Laboratorio Oficial acreditado sobre el grado en el que las modificaciones afecten al cumplimiento de la norma.

4. *Talleres de reparación de equipos certificados u homologados*

Los talleres para la realización de las reparaciones por reconstrucción y/o modificación de equipos certificados u homologados que no sean los propios del fabricante tendrán que satisfacer las siguientes condiciones:

1. Designación de un Director responsable especializado, con titulación de Ingeniero o de Ingeniero Técnico, que será distinto del Director Facultativo si el taller está ubicado en una instalación minera.

2. Presentación a la autoridad minera de un proyecto de talleres en el que se especifiquen sus recursos y equipos de trabajo y de comprobación, así como las normas operativas a aplicar en las reparaciones de cada material. El proyecto será informado por un Laboratorio Oficial acreditado y reconocido por la Dirección General de Minas del Ministerio de Industria y Energía. Los equipos de medida y verificación estarán debidamente contrastados y calibrados, debiendo garantizar su trazabilidad mediante certificados de calibración vigentes emitidos por un Laboratorio Oficial acreditado y reconocido por la Dirección General de Minas y pertenecientes al Sistema de Calibración Industrial del Ministerio de Industria y Energía.

3. Puesta en marcha del taller en visita de la autoridad minera.

El funcionamiento de estos talleres estará sujeto a:

1. Elaboración de un manual interno para la garantía de la calidad.

2. Comunicación a la autoridad minera del cambio de Director responsable.

3. Solicitud a la autoridad minera de autorización por escrito de la alteración de las normas operativas o de las condiciones iniciales que dieron lugar a la puesta en marcha.

4. La apertura de un libro de control de reparaciones, así como la expedición de un certificado, firmado por el Director responsable, de todo material reparado en el que consten las reparaciones efectuadas y las comprobaciones que garanticen que el material ha quedado acorde con la norma o normas relativas a su fabricación; este certificado es únicamente asimilable al certificado del fabricante contemplado en el apartado 2.1 de la ITC 12.0.01.

5. El establecimiento de un Plan de Calibración periódico y actualizado de sus equipos e instrumentos de medida y verificación, avalado por los certificados de calibración correspondientes. Dichos certificados de calibración serán válidos únicamente para el período de tiempo y las condiciones que indiquen, debiendo renovarse o incorporar los de aquellos nuevos equipos e instrumentos que lo precisen.

6. La autoridad minera podrá requerir que algunas o todas las reparaciones efectuadas sean sometidas a dictamen de un Laboratorio Oficial acreditado.

LABORES SUBTERRANEAS CIRCULACION Y TRANSPORTE

Transporte de personal en cintas

ITC. MIE. S. M. 04.5.05

INDICE

1. Objeto.
2. Límites de utilización.
   2.1 Velocidad máxima.
   2.2 Pendiente máxima.
3. Características de la banda.
4. Reglas de construcción.
   4.1 Plataformas de subida y bajada.
      4.1.1 Colocación.
      4.1.2 Pendiente de las plataformas.
      4.1.3 Dimensiones.
      4.1.4 Protecciones y resguardos.
      4.1.5 Materiales.
   4.2 Gálibos en las estaciones de subida y bajada.
      4.2.1 Transporte de personal en el ramal superior.
      4.2.2 Transporte de personal en el ramal superior y/o en el inferior.
   4.3 Gálibos a lo largo de la cinta.
5. Iluminación.
6. Dispositivos de seguridad.
   6.1 Señales e indicadores.
   6.2 Dispositivos de parada automática de la cinta.
7. Reglas de seguridad.
8. Autorización del transporte de personal en cintas.

1. *Objeto*

La presente instrucción tiene por objeto establecer las prescripciones de seguridad aplicables a las instalaciones de cintas transportadoras utilizadas para el transporte de personal en minas subterráneas.

2. *Límites de utilización*

2.1 Velocidad máxima.

La velocidad máxima de la banda para el transporte de personal debe ser menor o igual a 2,7 m/s.

2.2 Pendiente máxima.

La pendiente de la banda debe ser menor o igual a 16° cuando se transporte personal en sentido ascendente.

La pendiente de la banda cuando se transporte personal en sentido descendente debe ser menor o igual a:

12° para velocidades de la banda superiores a 2 m/s.
16° para velocidades de la banda menores o iguales a 2 m/s.

En planos y galerías ya trazados a la fecha de publicación de esta ITC podrá autorizarse excepcionalmente el transporte de personal con pendientes hasta 18° previa justificación en el proyecto y pruebas de funcionamiento.

3. Características de la banda.

La banda flexible empleada para el transporte de personal debe satisfacer las siguientes condiciones:

a) En su dimensionado se adoptará un coeficiente de seguridad mayor o igual a 10 para transporte de mineral y arranque a plena carga.

b) Los empalmes serán vulcanizados y se dimensionarán con un coeficiente de seguridad mayor o igual a 7 para transporte de mineral y arranque a plena carga.

c) Su anchura debe ser mayor o igual a 800 mm y cumplirá lo establecido en la especificación técnica 0251-1-85 y en las normas ISO 283, 1120 y 1813 (ver ITC 12.0.02).

Se admitirá el empleo de bandas de 750 mm pero con una velocidad de transporte menor o igual a 1,5 m/s.

4. *Reglas de construcción*

4.1 Plataformas de subida y bajada.

4.1.1 Colocación.

Las plataformas de subida y bajada se instalarán unidas a la estructura de la cinta y paralelamente a ella, garantizando la estabilidad del conjunto.

La disposición del piso de las plataformas de subida lateral y bajada con relación a la cinta será la que se especifica en las figuras 1 y 2.

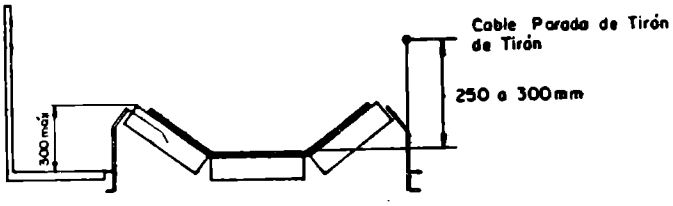


Fig. 1. Plataforma de subida lateral. Disposición

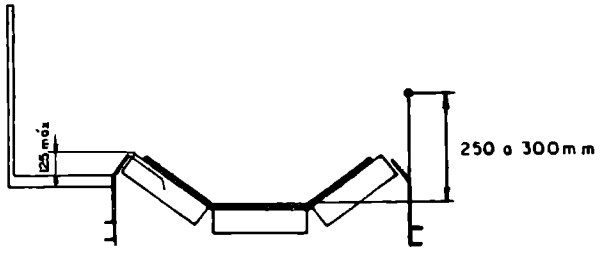


Fig. 2. Plataforma de bajada. Disposición

4.1.2 Pendiente de las plataformas.

La pendiente máxima de la cinta en las estaciones y por lo tanto la de las plataformas de subida y bajada debe ser menor o igual a:

8° cuando se transporte personal en sentido descendente.
12° cuando se transporte personal en sentido ascendente.

La pendiente de la cinta se mantendrá menor o igual a los límites anteriores en los 20 m posteriores a las plataformas de subida en el sentido de movimiento del ramal de transporte de personal y en los 20 m anteriores y en los 10 m posteriores a las plataformas de bajada en el mismo sentido de movimiento.

4.1.3 Dimensiones.

La longitud mínima de las plataformas de subida lateral, medida en la dirección del movimiento de la banda, será de 1.500 mm y su anchura mínima 500 mm.

La longitud y anchura mínimas de las plataformas de subida central serán 500 mm.

La longitud de las plataformas de bajada será mayor o igual a cinco veces la velocidad de la banda en m/s y como mínimo 6 m.

4.1.4 Protecciones y resguardos.

Todas las plataformas de subida central y de bajada estarán dotadas de baradillas de protección que eviten la caída del personal. Cuando su altura sobre el suelo sea mayor de 500 mm, estarán dotadas además de escaleras u otros medios de acceso.

Las plataformas de subida lateral estarán dotadas de barandillas de protección y escaleras u otros medios de acceso, cuando su altura sobre el suelo sea mayor de 500 mm.

En las estaciones de subida lateral y bajada se colocarán piezas para el resguardo de los rodillo que impidan el contacto accidental del personal al subir a la cinta, o la introducción del pie entre la cinta y los rodillos al bajar de la misma.

Las plataformas de subida central deben tener una parte basculante que facilite la entrada del personal en la banda. Sus dimensiones y posición con relación a la cinta deben ser las que se detallan en las figuras 3a y 3b.

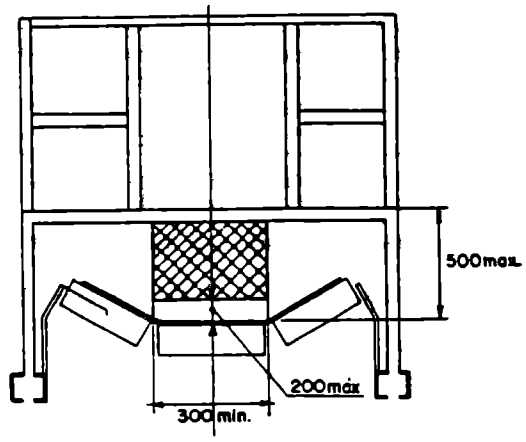


Fig. 3a. Plataforma de subida central. Colocación (vista frontal)

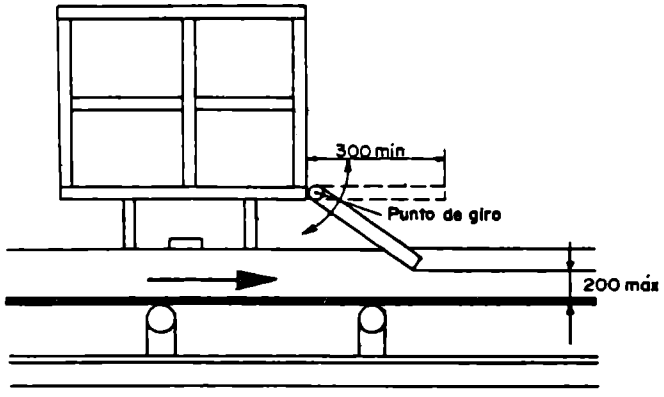


Fig. 3b. Plataforma de subida central. Colocación (vista lateral)

4.1.5 Materiales.

Los materiales empleados en la construcción de las plataformas deben ser preferiblemente productos de acero.

El piso de las plataformas y de las escaleras y rampas de acceso será de rejilla tramex u otro producto de difícil deslizamiento sobre su superficie.

4.2 Gálibos en las estaciones de subida y bajada.

4.2.1 Transporte de personal en el ramal superior.

Los gálibos serán los detallados en las figuras 4a y 4b y en el cuadro siguiente.

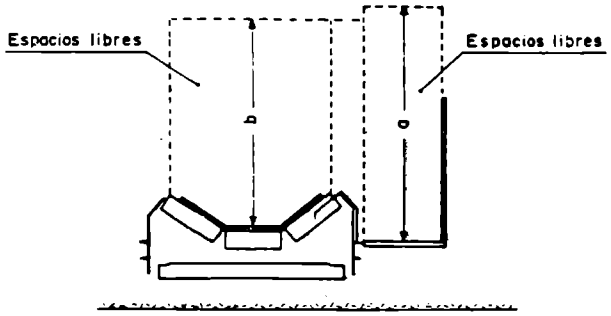


Fig. 4a. Plataformas de subida lateral y bajada

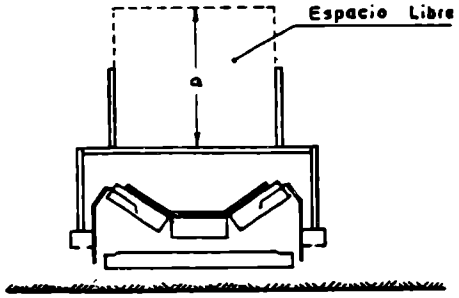


Fig. 4b. Plataforma de subida central. Gálibos

DIMENSIONES EN MM

	Plataformas de subida	Plataformas de bajada
a	1.500 mínimo	1.600 mínimo
b	1.100 mínimo	1.600 mínimo

Los espacios libres indicados estarán exentos de cualquier elemento que pueda obstaculizar al personal.

4.2.2 Transporte de personal en el ramal superior y/o en el inferior.

Los gálibos correspondientes se detallan en la figura 5 y cuadro siguiente.

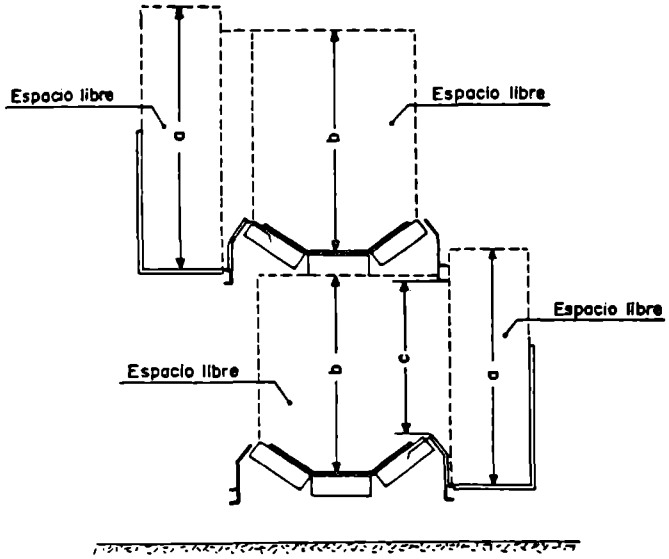


Fig. 5. Plataformas de subida y bajada. Gálibos

	Plataformas de subida	Plataformas de bajada
a	1.500 mínimo	1.600 mínimo
b	1.100 mínimo	1.600 mínimo
c	1.000 mínimo	1.500 mínimo

Los espacios libres indicados estarán exentos de cualquier elemento que pueda obstaculizar al personal.

4.3 Gálibos a lo largo de la cinta.

Serán los que se indican en las figuras 6a y 6b.

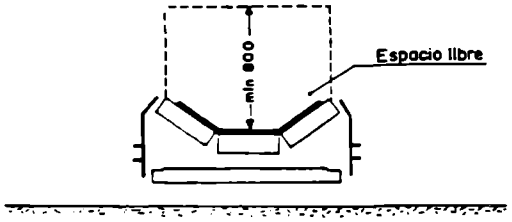


Fig. 6a. Transporte de personal en el ramal superior. Gálibos

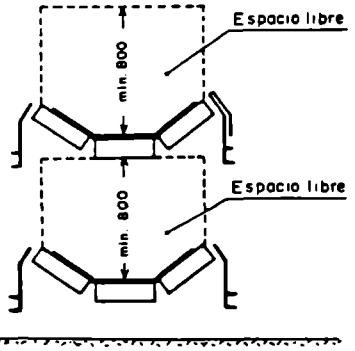


Fig. 6b. Transporte de personal en el ramal superior e inferior. Gálibos

Los espacios libres indicados estarán exentos de cualquier elemento que pueda obstaculizar al personal.

5. *Iluminación*

Las estaciones de subida y bajada estarán iluminadas con un nivel mínimo de 50 lux en toda su longitud y los 10 metros anteriores y posteriores a las plataformas como mínimo. las luminarias utilizadas deberán cumplir la especificación técnica 0532-1-85. (Ver ITC 12.0.02.)

6. *Dispositivos de seguridad*

6.1 Señales e indicadores.

a) Por delante de la estación de subida y en un lugar bien visible para el personal se instalará una señal luminosa de color verde que encendida indicará la autorización para transporte de personal.

b) Al final de la plataforma de bajada se colocará, en lugar bien visible para el personal situado sobre la cinta, una señal luminosa de color rojo que estará permanentemente encendida.

c) A lo largo de la cinta existirá un sistema de señalización óptica o acústica de aviso de arranque. El retardo mínimo entre la señalización y el arranque será de 10 segundos.

d) A lo largo de la cinta se instalará un sistema de comunicaciones con su puesto de mando, entendiendo como tal el lugar desde donde se realizan las maniobras de marcha y parada.

El sistema de comunicaciones podrá estar constituido, por ejemplo, por radioteléfonos, teléfonos o genófonos, con auriculares o receptores emisoras colocados:

- Cada 150 m como máximo a lo largo del recorrido de la cinta.
- En todas las estaciones de subida y bajada.
- En los puntos de carga del mineral sobre la cinta.

e) Se colocarán los letreros e indicadores de las figuras 7a y 7b en los lugares que se indican:

- En las estaciones de subida y en lugar bien visible.

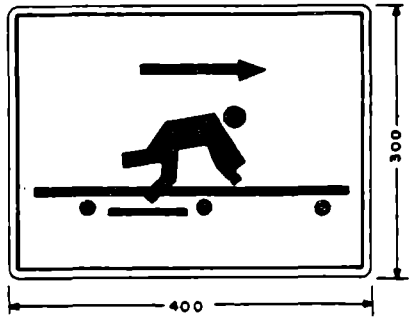
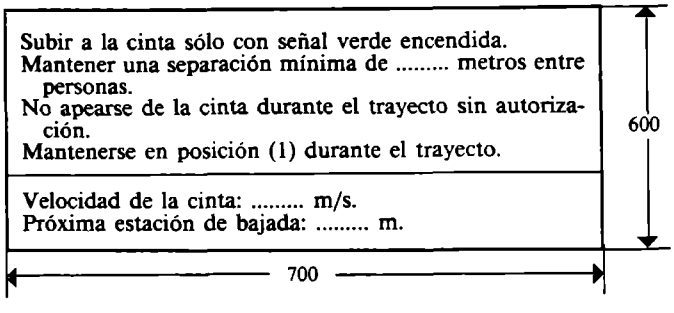


Fig. 7a. Cartel indicador de la posición de subida y dirección del transporte



(1) Tendido boca abajo en el centro de la banda (caso de transporte ascendente). Sentado en el centro de la banda (caso de transporte descendente).

Fig. 7b. Instrucciones

- Antes de las estaciones de bajada y en lugar bien visible desde la posición que ocupa el personal en la cinta se colocarán los indicadores de las figuras 8a y 8b.

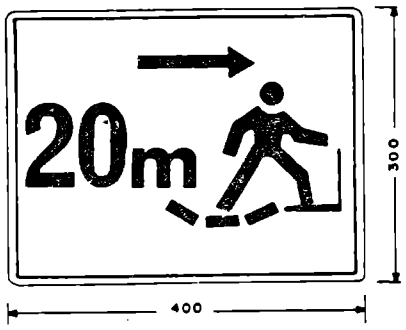


Fig. 8a. Indicador de estación de bajada a 20 m y sentido de salida de la cinta

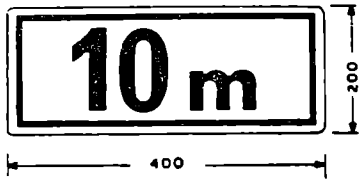


Fig. 8b. Indicador de estación de bajada a 10 m

Todos los carteles serán reflectantes y estarán iluminados o bien tendrán iluminación propia.

6.2 Dispositivos de parada automática de la cinta.

Todas las cintas transportadoras utilizadas para transporte de personal deben contar con los siguientes dispositivos de parada automática.

1.° Interruptores de emergencia de tipo tirón, tendido a lo largo de toda la cinta entre el tambor motriz y el de reenvío, colocados de forma que sean fácilmente accesibles al personal desde la posición normal que ocupa sobre la cinta durante el transporte y en las estaciones de subida y bajada. Dicho interruptor debe satisfacer la especificación técnica 0546-1-85. (Ver ITC 12.0.02.)

2.° Dispositivo de control del deslizamiento de banda.

3.° Interruptores de desalineación de banda, colocados como mínimo en la cabeza motriz y en el reenvío.

4.° Interruptores de protección de rebase de las estaciones de bajada, colocados como mínimo a una distancia del tambor motriz o de reenvío equivalente a dos veces el recorrido máximo de la banda hasta su parada completa, con un mínimo de 8 m y a 2 m del final de la plataforma de bajada. La construcción de dichos interruptores debe ser tal que:

1.° Garanticen la parada automática de la cinta al paso de una persona por el punto donde se encuentran instalados.

2.° Queden enclavados mecánica o eléctricamente y sólo puedan rearmarse actuando directamente sobre dichos interruptores.

7. *Normas de seguridad*

7.1 Normas de utilización.

7.1.1 Ningún otro tipo de arrastre mecánico que discurra paralelo a la cinta y en la misma galería estará en funcionamiento durante el transporte de personal.

7.1.2 Transporte de mineral.

Se permitirá el transporte simultáneo de personal y mineral en las siguientes condiciones:

1.ª Que la pendiente será igual o inferior a 16°.

2.ª Que se demuestre en el proyecto y se compruebe en la instalación la imposibilidad del retroceso del mineral sobre la banda.

3.ª Que la distancia de la carga al personal en la posición normal que ocupa durante el transporte sobre la cinta sea superior a 5 metros.

4.ª Que no se cargue mineral sobre la cinta en puntos intermedios en el tramo de transporte de personal.

7.1.3 Personal responsable.

a) Con cada grupo de personas que se transporte en la cinta irá al menos una persona responsable, conocedora del sistema de transporte y de sus elementos de seguridad, autorizada expresamente por el Director Facultativo para realizar las siguientes funciones:

Autorizar al personal de la subida a la cinta en las estaciones correspondientes.

Autorizar la subida o bajada del personal de la cinta en cualquier punto del trayecto como consecuencia de cualquier situación anómala o de emergencia que se hubiera producido.

Rearmar los dispositivos de seguridad y comunicar con el puesto de mando de la cinta.

Controlar la bajada del personal en las estaciones correspondientes.

b) En el puesto de mando de la cinta o sistema de cintas existirá una persona responsable, autorizada expresamente por el Director Facultativo para realizar las siguientes funciones:

Emitir las señales o comunicaciones de aviso del inicio del transporte del personal sobre la cinta.

Accionar las señales luminosas de autorización de transporte de personal.

Comunicar a las personas responsables de grupo en las estaciones de subida la autorización de subida del personal a la cinta.

Antes del inicio del transporte de personal, solicitar del Vigilante Encargado del Sistema de Transporte la autorización de uso de la cinta para transporte de personal.

Tras cualquier parada de la cinta por accionamiento de los dispositivos de seguridad o por cualquier otra anomalía, solicitar del Vigilante Encargado del Sistema de Transporte autorización para la continuación del transporte de personal.

c) El Director Facultativo nombrará los Vigilantes Encargados del Sistema de Transporte que considere oportuno cuyas misiones son las siguientes:

Antes del inicio del transporte de personal o tras cualquier parada por accionamiento de los dispositivos de seguridad o cualquier otra situación anómala, autorizar a los responsables de los puestos de mando el uso de la cinta para transporte de personal.

Recibir los partes de inspección del estado de la instalación de transporte realizados por el servicio de mantenimiento.

d) Una disposición interna de seguridad regulará el transporte de pesonal en las cintas, incluyendo el transporte individual o en pequeños grupos.

7.1.4 Obligaciones del personal.

a) Es obligatorio que todo el personal que vaya a ser transportado en cintas sea adiestrado sobre su correcta utilización; en concreto deberá ser instruido sobre la forma de subir y bajar de la cinta, la posición correcta a mantener durante el transporte, los sistemas de seguridad y señalización y las normas de utilización que se expresan a continuación.

b) Todo el personal que sea transportado en cintas deberá observar las siguientes normas de seguridad:

Antes de subir o bajar de la cinta observar los carteles indicadores de la posición a adoptar para realizar dichas maniobras (sentido del transporte y posición de las estaciones).

En las estaciones de subida ninguna persona subirá a la cinta hasta ser autorizado por el responsable y observar encendida la luz verde de autorización de transporte de personal.

Durante el transporte ninguna persona podrá subir o bajar de la cinta sin autorización expresa del responsable, salvo situaciones de emergencia.

El personal no deberá estacionarse en las plataformas de bajada.

Durante el transporte el personal se colocará de cara al sentido de avance de la cinta y en posición tumbado si se trata de transporte ascendente, o sentado si se trata de transporte descendente.

Durante el recorrido todo el personal llevará la lámpara de casco encendida y colocada correctamente sobre el mismo.

Cada persona se mantendrá en el centro de la banda y se asegurará de que todas las partes de su cuerpo, las prendas y elementos de protección personal o los pequeños utensilios que lleve consigo quedan situados dentro de los confines de la banda.

No se podrán transportar herramientas o utensilios que puedan suponer un riesgo para el personal.

Durante el transporte las personas mantendrán una distancia de separación entre sí de 5 metros como mínimo.

7.2 Inspección de las cintas.

a) El personal de mantenimiento inspeccionará las cintas diaria y semanalmente según las indicaciones siguientes. Las anomalías observadas se comunicarán al Vigilante Encargado del Sistema de Transporte y quedarán reflejadas en un libro de control. Las actuaciones referentes a la corrección de las anomalías observadas deberán contemplarse en las disposiciones internas de seguridad a que se refiere el apartado 8 de esta ITC.

b) La inspección de la cinta deberá contemplarse como mínimo los siguientes puntos:

b).1 Inspección diaria.

Diariamente se deberá comprobar que:

La banda no presenta agujeros o desgarros ni cualquier otro tipo de daño similar.

Todos los empalmes se encuentran en perfecto estado.

La banda apoya en todos los rodillos a lo largo de su recorrido.

A lo largo de la cinta no existen derrames de mineral u obstáculos que puedan impedir el funcionamiento seguro del sistema de transporte.

Los dispositivos de seguridad funcionan correctamente y tras su accionamiento la cinta se detiene en el espacio previsto.

Las plataformas de subida y bajada del personal se encuentran en perfectas condiciones y libres de cualquier defecto que pueda comprometer la seguridad del personal.

b).2 Inspección semanal.

Semanalmente se deberá comprobar que:

Los rodillos se encuentran en buen estado y funcionando correctamente.

El desgaste lateral de la banda no excede del 10 por 100 de su anchura nominal.

Los cables o elementos de suspensión de la cinta (caso de cintas colgadas) se encuentran en perfectas condiciones.

Los gálibos en las estaciones y a lo largo del recorrido se encuentran dentro de los límites establecidos.

Los dispositivos de alineación funcionan correctamente cuando la banda se separa 75 milímetros de su posición normal.

Los dispositivos de control de deslizamiento funcionan correctamente.

El sistema de frenos de la cinta se encuentra en perfectas condiciones.

8. *Autorización del transporte de personal en cintas*

Para conseguir la autorización para el transporte de personal en cinta, las Empresas interesadas deberán presentar ante la autoridad minera competente, un proyecto de cada instalación particular de acuerdo con lo establecido en este Reglamento capítulo 2, disposiciones generales, y en el que se justificará técnicamente el cumplimiento de lo exigido en esta instrucción técnica complementaria. En dicho documento se incluirá una disposición interna de seguridad que regule la utilización del sistema de transporte y contemple como mínimo lo establecido en el punto 7 (Normas de Seguridad) de la presente ITC.

LABORES SUBTERRANEAS, CIRCULACION Y TRANSPORTE

Transporte de personal por cable tractor aéreo

ITC. MIE. S.M. 04.5.07

INDICE

1. Objeto.
2. Campo de aplicación.
3. Definiciones.
4. Telesilla.
   - 4.1 Recorrido.
     - 4.1.1 Emplazamiento.
     - 4.1.2 Trazado.
     - 4.1.3 Gálibo.
   - 4.2 Circulación.
     - 4.2.1 Velocidad.
     - 4.2.2 Pendiente.
     - 4.2.3 Intervalo entre dos sillas.
   - 4.3 Soportes.
     - 4.3.1 Carga.
     - 4.3.2 Condiciones de seguridad.
   - 4.4 Cables.
     - 4.4.1 Características.
     - 4.4.2 Dimensionado.
     - 4.4.3 Empalmes.
   - 4.5 Embarques.
   - 4.6 Sillas.
     - 4.6.1 Constitución.
     - 4.6.2 Coeficientes de seguridad.
     - 4.6.3 Sistemas de fijación.
   - 4.7 Grupo motriz.
     - 4.7.1 Cálculo de los elementos.
     - 4.7.2 Poleas.
     - 4.7.3 Prescripciones de seguridad.
       - 4.7.3.1 Condiciones de funcionamiento.
       - 4.7.3.2 Frenos.
       - 4.7.3.3 Dispositivos de seguridad.
       - 4.7.3.4 Prescripciones de seguridad para las instalaciones oleohidráulicas.
     - 4.8 Dispositivo de tensado.
     - 4.9 Otras instalaciones.
     - 4.10 Elementos de seguridad de la instalación.
       - 4.10.1 Dispositivos de seguridad.
       - 4.10.2 Carteles e indicadores.
     - 4.11 Conservación.
5. Teleminas.
   - 5.1 Límites de utilización.
     - 5.1.1 Velocidad máxima.
     - 5.1.2 Trazado.
   - 5.2 Cables.
     - 5.2.1 Dimensionado.
     - 5.2.2 Tensión estática del cable.
   - 5.3 Reglas de construcción.
     - 5.3.1 Gálibos.
     - 5.3.2 Rodillos.
     - 5.3.3 Protecciones y resguardos.
       - 5.3.3.1 Camino de circulación.
       - 5.3.3.2 Cable de reenvío.
     - 5.3.4 Iluminación.
   - 5.4 Elementos de seguridad.
     - 5.4.1 Señales e indicadores.
     - 5.4.2 Dispositivos de seguridad.
   - 5.5 Normas de seguridad.
   - 5.6 Inspección del telemina.

1. *Objeto*

La presente instrucción técnica complementaria tiene por objeto desarrollar el apartado 4.5 Circulación y transporte (artículo 54 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera).

2. *Campo de aplicación*

La presente instrucción técnica complementaria define las condiciones que deben cumplir las instalaciones para transporte de personal por cable tractor aéreo utilizadas en interior de minas. Es de aplicación a los telesillas y teleminas empleados exclusivamente para transporte de personal.

3. *Definiciones*

Telesillas: Teleférico de transporte de personal con movimiento unidireccional o bidireccional continuo, monocable, con vehículos abiertos (sillas), con enganche automático o fijo y con mando automático en la estación.

Silla: Vehículo abierto unipersonal que se acopla al cable del telesilla.

Telemina: Teleférico de transporte de personal con movimiento continuo unidireccional monocable, sin vehículo, con puesto de mando automático en la estación (remonta pendientes). La persona se une al cable tractor mediante un sistema individual desmontable.

4. *Telesilla*

4.1 Recorrido.

4.1.1 Emplazamiento.

El emplazamiento debe ser elegido conociendo los problemas de desprendimiento, hinchamiento, acceso de vehículos o materiales a la zona del recorrido para que, tomadas las medidas oportunas, las instalaciones, obras de fábrica y la seguridad del transporte no sean alteradas.

4.1.2 Trazado.

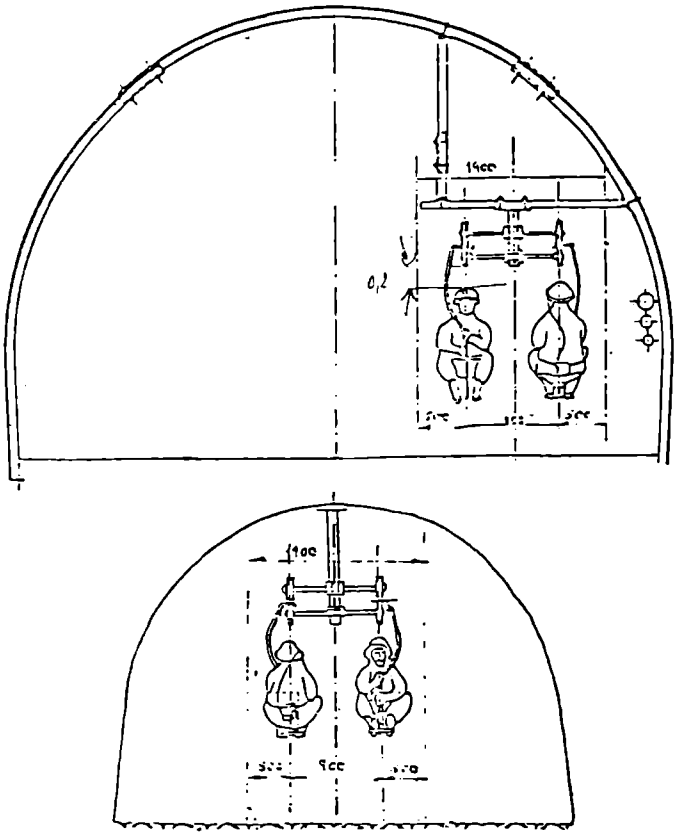
La planta del trazado podrá tener una desviación máxima por apoyo de hasta treinta minutos sexagesimales, siempre que quede garantizada la estabilidad del conjunto. En casos debidamente justificados se podrán aceptar mayores desviaciones, tomando medidas adecuadas en los apoyos que corresponda en función de la importancia del ángulo de desviación.

4.1.3 Gálibo.

Transversal: A todo lo largo del recorrido del telesilla debe existir un espacio lateral libre de obstáculos de al menos 0,5 metros, medido desde la vertical del cable. En los telesillas de doble circulación, el espacio libre central será como mínimo de 0,9 metros, definido por la distancia entre las poleas soportes del cable.

Vertical: A lo largo del recorrido debe garantizarse una altura mínima libre de obstáculos de 0,2 metros entre el punto más bajo de la silla y el suelo, considerando un posible movimiento de vaivén de 20°. Esta altura libre no puede ser mayor de 1,5 metros.

La distancia entre las poleas y el casco de una persona de 1,70 metros de altura, colocada en la silla en la posición normal de transporte, no será inferior a 0,2 metros.



4.2 Circulación.

4.2.1 Velocidad.

La velocidad de funcionamiento estará en función de las características de cada instalación, atendiendo al tipo de fijación de la silla y especialmente a las modalidades previstas para el embarque y desembarque del personal.

La velocidad máxima no deberá sobrepasar los 3 m/s, aunque en condiciones especiales podrán solicitarse velocidades superiores, siempre que se mantengan unas condiciones de seguridad equivalentes.

4.2.2 Pendiente.

La pendiente admisible estará en función del sistema de fijación de la silla al cable. Se calculará para que dicho sistema de fijación tenga en las condiciones de operación un coeficiente de seguridad de tres al deslizamiento.

El conjunto del sistema de fijación tiene que estar homologado por la Dirección General de Minas.

4.2.3 Intervalo entre dos sillas.

El intervalo de separación entre dos sillas consecutivas se calculará en función de la facilidad de embarque y desembarque. Este intervalo longitudinal de separación debe cumplir:

$$L \geqslant V.t$$

siendo

L = Longitud entre sillas.
V = Velocidad del telesilla.
t = Tiempo de subida.

El tiempo de subida a considerar no debe ser inferior a cinco segundos.

4.3 Soportes.

4.3.1 Dimensionado.

En el dimensionado de los soportes se deberán considerar las siguientes solicitaciones:

El peso propio.
El conjunto de cargas del cable.
Los efectos dinámicos debidos al paso por poleas de las sillas (vibraciones, choques, etc.).
Los efectos dinámicos debidos a las aceleraciones y frenados.

En cualquier caso se dimensionarán con un coeficiente de seguridad mínimo de 3 respecto a la tensión de rotura del material y partiendo de la carga estática máxima de trabajo.

Los anclajes de los soportes se dimensionarán con un coeficiente de seguridad mínimo de 1,5 respecto al deslizamiento, el vuelco o el arranque, partiendo de la carga estática máxima de trabajo.

4.3.2 Construcción.

Los soportes se construirán preferiblemente con acero u hormigón armado o pretensado. Cuando se utilicen perfiles metálicos abiertos, su espesor mínimo será de cinco milímetros, y cuando sean cerrados 2,5 milímetros, estando su interior debidamente protegido contra la corrosión.

Los trenes de poleas serán de orientación regulable, con el fin de posibilitar su alineación con el cable y el reparto uniforme de las cargas. El diseño de las poleas de apoyo y de guiado debe ser tal que el paso de las sillas sea lo más suave posible.

4.4 Cables.

4.4.1 Características.

Los cables utilizados deberán ser de acero, de cordones, antigiratorios y siempre que sea posible galvanizados y no engrasados.

4.4.2 Dimensionado.

Para el dimensionado de cables se tendrán en cuenta:

La tensión previa correspondiente al contrapeso, si lo hubiera.
El peso propio del cable.
Las cargas aplicadas, supuestas uniformemente repartidas a lo largo de la instalación y supuesta ésta con una pendiente media.
Las resistencias al movimiento ofrecidas por los elementos de la línea, adoptando un coeficiente de rozamiento global de 0,03.
Las fuerzas de frenado y aceleración.
En el cálculo se adoptará un peso por persona de 800 N.
Como coeficiente de seguridad se tomará:

4,5, si existe contrapeso.
5,5, en caso contrario.

En los cables de alma metálica, ésta no se tendrá en cuenta a los efectos del cálculo de la resistencia.

4.4.3 Empalmes.

Los cables de una instalación de telesilla en mina podrán llevar hasta un máximo de cuatro empalmes, con las siguientes condiciones:

La longitud del empalme no será menor de 1.000 veces el diámetro del cable a empalmar.
La distancia que separa los extremos de dos empalmes consecutivos no podrá ser menor de 3.000 veces el diámetro del cable.
Deberán realizarse por personal especializado.

4.5 Embarques.

En los telesillas se tendrán diferenciadas las zonas destinadas a embarque y desembarque del personal de los emplazamientos de la cabeza motriz y retorno, de modo que estos últimos no sean accesibles y estén protegidos.

Todas las estaciones de embarque y desembarque dispondrán de una zona de almacenamiento de sillas, con una capacidad de sillas equivalente al relevo más numeroso.

Siempre que se coloquen pasarelas para embarque o desembarque, éstas tendrán una anchura mínima de 0,45 metros y una longitud mínima de 6 metros. Tendrán que llevar barandillas de 0,90 metros de altura, siempre que la altura de la pasarela sea superior a 0,50 metros sobre el nivel del piso de la galería.

Las estaciones estarán iluminadas con un nivel mínimo de 50 lux en toda su longitud.

4.6 Sillas.

Las características de las sillas y de los materiales empleados en su construcción deberán ser las adecuadas, según el tipo de instalación, para garantizar la seguridad del personal y su comodidad. Se procurará la máxima visibilidad posible, compatible con las anteriores condiciones.

4.6.1 Constitución.

Las sillas están constituidas, en general, por las partes siguientes:
Elemento de fijación de la silla al cable tractor.
Estructura de unión entre pinza y asiento.
Asiento y reposapié.

Las pinzas pueden ser de apoyo o de unión temporal. En todo caso deberá considerarse lo establecido en el punto 4.2.2 respecto al deslizamiento, así como el perjuicio que pueda ocasionar al cable tractor.

La silla irá unida a la pinza con un sistema articulado, de manera que siempre quede en posición vertical cualquiera que sea la inclinación del cable tractor.

La silla deberá estar diseñada de tal manera que sea fácil engancharla y desengancharla del cable o abandonarla en caso de peligro inminente.

4.6.2 Coeficiente de seguridad.

Todos los elementos relacionados con la silla, con su suspensión y con su unión al cable tractor deben ser dimensionados con un coeficiente de seguridad no inferior a 5, teniendo en cuenta las cargas principales que actúan sobre los mismos.

4.6.3 Sistemas de fijación.

Los enganches de las sillas con los cables se pueden realizar por medio de mordazas fijas, mordazas automáticas o dispositivos que actúen por rozamiento u otros dispositivos que ofrezcan garantías suficientes de seguridad.

4.7 Grupo motriz.

4.7.1 Cálculo de los elementos.

El dimensionado de los elementos del grupo motriz se realizará siguiendo lo establecido en el punto 4, apartados 4.1 y 4.2, de la especificación técnica 0010-1-85.

4.7.2 Poleas.

El diámetro al fondo de las gargantas de las poleas motrices y de reenvío será, como mínimo, igual a 40 veces el diámetro nominal del cable. La profundidad de las gargantas debe ser mayor o igual a 2,5 veces el diámetro del cable.

La adherencia entre el cable y la polea motriz debe ser tal que la fuerza tangencial máxima que se produzca en servicio pueda ser transmitida con seguridad al cable. A tal efecto, en los cálculos se deberá incrementar el valor de dicha fuerza tangencial en un 25 por 100.

4.7.3 Prescripciones de seguridad.

4.7.3.1 Condiciones de funcionamiento.

a) La variación de velocidad del telesilla en función de la carga tansportadora no podrá exceder del ± 5 por 100 de su velocidad nominal.

b) Tanto en el arranque como en la parada debe quedar garantizada la no inversión del sentido de movimiento del telesilla.

4.7.3.2 Frenos.

a) El movimiento del telesilla siempre se realizará bajo el control del motor principal de arrastre.

b) El grupo motriz debe ir provisto, como mínimo, de un freno de maniobra y otro de seguridad.

c) Los frenos deberán ser capaces de frenar el telesilla con una deceleración máxima de 2 m/s^2, en cualquier condición de servicio. En cualquier caso, el recorrido máximo hasta el frenado total del telesilla debe ser menor o igual a los 2/3 de la distancia entre sillas consecutivas.

d) El freno de seguridad actuará directamente sobre la polea motriz. Deberá poder funcionar manual y automáticamente, pero siempre accionado directamente por la fuerza de varios muelles o de uno o varios contrapesos.

e) El retardo máximo de actuación de los frenos será de 0,3 s.

f) El freno de seguridad deberá actuar automáticamente cuando falle la alimentación de energía al motor de elevación.

4.7.3.3 Dispositivos de seguridad.

a) Existirá un limitador de velocidad, enclavado con el freno de seguridad, de forma que provoque su actuación cuando la velocidad del telesilla supere el 10 por 100 de su velocidad máxima.

b) Limitador de intensidad o presión que impida la marcha del telesilla cuando la carga supere en un 15 por 100 el valor de la carga de servicio, exceptuando las sobrecargas transitorias de arranque o parada.

4.7.3.4 Prescripciones de seguridad para las instalaciones oleohidráulicas.

Los grupos motrices que utilicen sistemas oleohidráulicos para su accionamiento deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El freno de seguridad no podrá aflojarse si:

No se alcanza la presión mínima de alimentación en el circuito del motor principal de arrastre o en el del freno de maniobra.

El nivel del fluido hidráulico en el tanque desciende por debajo del mínimo establecido.

La temperatura del fluido hidráulico sobrepasa su valor límite.

b) En caso de rotura de tubería, fallo del motor de accionamiento de la bomba o falta de presión en el circuito o nivel bajo del líquido hidráulico en el depósito o temperatura excesiva del fluido en dicho depósito, deberá separarse el motor hidráulico de arrastre de su circuito de alimentación y disparar automáticamente el freno de seguridad.

4.8 Dispositivo de tensado.

La tensión del cable debe ser regulada por contrapesos o dispositivos equivalentes.

Las características de los contrapesos y el desplazamiento de los mismos se calcularán teniendo en cuenta las máximas variaciones que se puedan producir en las flechas del cable en los diferentes vanos por efecto de las cargas y por el alargamiento elástico del cable.

Los espacios destinados al desplazamiento de los contrapesos y siempre que se considere conveniente, deben estar protegidos del agua, de desprendimientos, etc., con el fin de impedir que se reduzca la carrera imprescindible para el libre movimiento de los contrapesos. Se recomienda montar topes elásticos en los extremos de los recorridos.

Para que pueda apreciarse fácilmente el desplazamiento de los contrapesos se instalarán en lugar bien visible unas marcas de referencia.

Las instalaciones donde se encuentran situados los contrapesos serán de fácil vigilancia y estarán dispuestas o señalizadas de tal modo que se impida el acceso a personas ajenas al servicio.

4.9 Otras instalaciones.

Pueden admitirse estaciones intermedias o curvas, cumplimentando en las primeras, las exigencias del embarque, y solucionando, en las segundas, los movimientos laterales y el vaivén de las sillas.

4.10 Elementos de seguridad de la instalación.

4.10.1 Dispositivos de seguridad.

Todos los dispositivos de seguridad siguientes deberán provocar el funcionamiento automático del freno de seguridad del grupo motriz del telesilla.

a) A lo largo del telesilla se instalarán interruptores de parada de emergencia del tipo de tirón, fácilmente accesibles al personal desde la posición normal que ocupa en la silla durante el transporte; dicho interruptor debe ser conforme a lo establecido en la especificación técnica 0546-1-85. El cable de tirón deberá ir provisto de una cubierta exterior que evite las lesiones en los dedos o en las manos al ser accionados.

El rearme de estos interruptores podrá ser automático, siempre que exista un retardo mínimo de treinta segundos entre la parada y la nueva puesta en marcha de la instalación.

b) A lo largo del recorrido se instalará un sistema de comunicaciones que podrá estar constituido por radioteléfonos, teléfonos o genéfonos, con auriculares o receptores emisores.

Estarán colocados:

Cada 150 metros, como máximo, a lo largo del recorrido.
En todas las estaciones de embarque y desembarque.
En todas las curvas.

c) En las poleas motrices y de reenvío, en las curvas y en las estaciones de embarque y desembarque se instalarán dispositivos (interruptores o sensores) accionables automáticamente por el cable cuando se salga de las gargantas de las poleas o de las guías.

d) En cada explotación se dispondrá de una disposición interna de seguridad que regule el funcionamiento de la instalación y que defina, al menos:

Las obligaciones del personal en el embarque y desembarque.
El comportamiento en el transporte.
El transporte de piezas.
El transporte de heridos.

4.10.2 Carteles e indicadores.

a) A 30 metros de las estaciones de desembarque se dispondrá un cartel bien visible que indique la proximidad de dicha estación. Los carteles podrán ser reflectantes, iluminados o con iluminación propia.

b) En las estaciones de embarque y en lugar bien visible se colocará un cartel con las indicaciones indispensables referentes a:

Las obligaciones del personal en el embarque y desembarque.
El comportamiento en el transporte.
El transporte de piezas.
Las características de la instalación (velocidad, capacidad máxima de transporte, distancia hasta la próxima estación, etc.).

Siempre que en el circuito haya una estación de desembarque intermedia o una curva deberá colocarse un cartel reflectante o alumbrado indicando la proximidad de dicha estación.

4.11 Conservación.

4.11.1 Tanto la instalación como los elementos accesorios se conservarán en buen estado de limpieza con el fin de facilitar su vigilancia y garantizar su seguridad.

4.11.2 Diariamente y antes de iniciar el servicio se hará un recorrido en la instalación para asegurarse de su normal funcionamiento.

4.11.3 El cable se inspeccionará siguiendo las siguientes normas:

a) Se examinará semanalmente el aspecto exterior del cable (rotura de hilos, corrosión, desgaste, abrasión, alteraciones en los cordones y en el cableado, etc.).

b) Actualmente se controlará además el estado interior del cable, utilizando sistemas aceptados por la autoridad minera.

c) La sustitución del cable deberá realizarse cuando la reducción de la sección metálica, medida en una longitud de referencia con relación a la sección metálica del cable nuevo, haya sobrepasado los porcentajes dados en el cuadro incluido a continuación. Esta reducción de sección sobre la longitud considerada se obtiene totalizando:

La Sección de los hilos rotos (un hilo que presente varias roturas en la longitud de referencia sólo se contará una vez).

La disminución de sección correspondiente al desgaste y a la corrosión (por cada hilo se deberá contar la disminución máxima que tenga dentro de la longitud de referencia).

Los aflojamientos de hilos o de cordones, modificación de la estructura del acero y otros daños, que al no poderse medir exactamente se valorarán por estimación, estableciendo una reducción de sección que se supondrá equivalente. Los alambres fuertemente dañados se consideran como rotos.

Reducción de la sección	Longitud de referencia
25 por 100	500 d
10 por 100	40 d
6 por 100	6 d

Las longitudes de referencia que figuran en el cuadro, se expresan en múltiplos del diámetro del cable.

Los valores normales se aplicarán para desgastes que obedezcan a condiciones también normales de la explotación y del servicio. Los valores de excepción se tomarán cuando se haya producido un desgaste o anormalidad fuerte en una pequeña longitud. Los valores especiales se aceptarán cuando se produzcan desgastes localizados que abarquen una cierta longitud, especialmente en cables con movimiento.

d) Si la velocidad de degradación del cable se manifiesta especialmente rápida conviene aumentar la cadencia de los exámenes señalados en el apartado c).

El telesilla irá dotado de un dispositivo de maniobra lenta para inspección, con una velocidad máxima de 1 m/s.

5. *Teleminas*

5.1 Límites de utilización.

5.1.1 Velocidad máxima.

La velocidad del cable debe ser menor o igual a 4 kilómetros por hora.

5.1.2 Trazado.

La inclinación del camino de circulaciópn del personal enganchado al cable debe estar comprendida entre 0° y 25°.

5.2 Cables.

5.2.1 Dimensionado.

Se emplearán cables de acero de cordones, antigiratorios, no engrasados y siempre que sea posible galvanizados.

La carga de rotura del cable nuevo debe ser mayor o igual al valor obtenido mediante la fórmula:

$$C_R = S \cdot T$$

donde:

S = 4,5 (coeficiente de seguridad)
T = Tensión estática del cable.

5.2.2 Tensión estática del cable.

El valor de la tensión estática T debe satisfacer la siguiente condición:

$T \geq 1{,}32 \cdot N \cdot P \cdot \text{sen } \alpha$ donde:

N = Número máximo de personas a transportar por cordada.
P = 800 N (peso por persona).
α = Inclinación del camino en grados sexagesimales.

5.3 Reglas de construcción

5.3.1 Gálibos

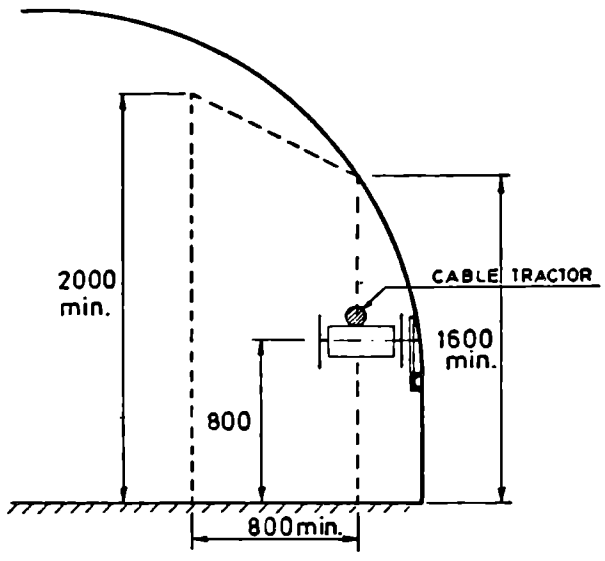


Fig. 1. Gálibos del camino de circulación (dimensiones en milímetros)

Los espacios mínimos libres indicados estarán exentos de cualquier elemento que pueda obstaculizar al personal.

5.3.2 Rodillos.

La distancia normal entre rodillos para el ramal tractor deberá ser menor o igual a 10 metros. La distancia entre rodillos apoyacables en el ramal de reenvío será inferior a 15 metros.

La alineación entre apoyos será tal que el cable no roce en las pestañas de los rodillos y se apoye en todos ellos a lo largo del trazado. En los cambios de pendiente o de dirección se colocarán rodillos suplementarios para el guiado del cable.

5.3.3 Protecciones y resguardos.

5.3.3.1 Camino de circulación.

El piso que constituye el camino de circulación del personal deberá estar libre de obstáculos (peldaños, carriles, etc.), y ser lo más uniforme posible. En las zonas donde pueda existir un riesgo de deslizamiento sobre el piso se deberán adoptar las precauciones necesarias (p. ej. extendiendo una capa de grava).

5.3.3.2 Cable de reenvío.

El cable de reenvío deberá disponerse de forma que no suponga un riesgo para el personal (p. ej. guiándolo por la parte superior de la galería a una distancia sobre el suelo no inferior a 2 metros).

5.3.4 Iluminación.

Las estaciones de enganche y desenganche estarán iluminadas con un nivel mínimo de 50 lux en toda su longitud.

5.4 Elementos de seguridad.

5.4.1 Señales e indicadores.

5.4.1 a) Por delante de la estación de enganche se instalará una señal luminosa de color verde que encendida indicará la autorización para el uso del telemina. Esta señalización sólo se exigirá cuando exista otro tipo de arrastre mecánico que discurra paralelo al telemina y en la misma galería, con la excepción citada en el apartado 5.5.1.

5.4.1 b) Al final de la estación de desenganche se colocará una señal luminosa de color rojo que estará permanentemente encendida o un cartel con la indicación «final de recorrido».



Fig. 2. Cartel indicador de final de recorrido

5.4.1 c) En la estación de enganche se colocará el siguiente letrero:

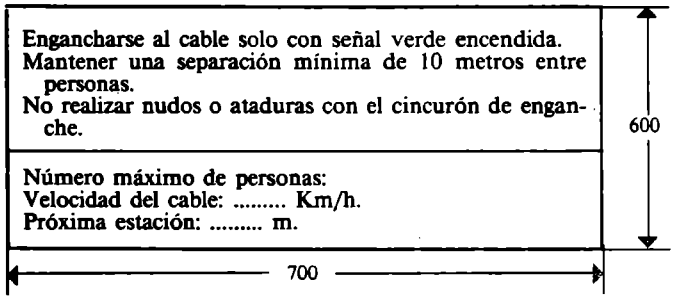


Fig. 3. Letrero indicador de las condiciones de utilización

5.4.1 d) Todos los carteles indicadores anteriores se situarán en lugares bien visibles para el personal en circulación. Los carteles serán reflectantes o estarán iluminados o tendrán iluminación propia.

5.4.2 Dispositivos de seguridad.

5.4.2.1 Al final de la estación de desenganche se colocarán los siguientes dispositivos escalonadamente:

1.° Rodillo de desenganche automático.
2.° Interruptor de protección de rebase de la estación.

Este último dispositivo deberá instalarse a una distancia de la entrada de las poleas de reenvío o del cabrestante no inferior a dos veces el recorrido máximo del cable hasta su parada completa con un mínimo de 3 metros. La construcción y colocación de dicho interruptor debe ser tal que:

Garantice la parada automática del telemina al paso de una persona por el punto donde se encuentra instalado.

Quede enclavado mecánica o eléctricamente y sólo pueda rearmarse actuando directamente sobre dicho interruptor.

5.4.2.2 La polea motriz debe ir dotada de un elemento mecánico que impida la inversión de giro tras la parada del telemina.

5.5 Normas de seguridad.

5.5.1 Ningún otro tipo de arrastre mecánico que discurra paralelo al telemina y en la misma galería estará en funcionamiento durante el transporte de personal. Cuando se trate de una cinta transportadora sólo se permitirá el funcionamiento simultáneo con el telemina si está dotada de una pantalla de protección del lado del camino de circulación del personal que impida el contacto involuntario con los rodillos o con la correa de la cinta.

5.5.2 El número de personas enganchadas al cable en una cordada no debe superar el límite establecido en el proyecto.

5.5.3 Con relación al personal deberán observarse las siguientes normas de seguridad:

5.5.3 a) El Director Facultativo nombrará los vigilantes encargados del sistema de transporte que considere oportunos, cuya misión será como mínimo recibir los partes de inspección del estado de la instalación de transporte realizados por el servicio de mantenimiento.

5.5.3 b) Todo el personal que vaya a utilizar el telemina deberá ser instruido sobre su empleo; en concreto deberá conocer la forma de engancharse y desengancharse del cable, la colocación del cinturón de enganche, la posición correcta a mantener durante el recorrido, los sistemas de seguridad y las normas de utilización que se exponen seguidamente:

Ninguna persona se enganchará al cable del telemina en las estaciones hasta observar la luz verde de autorización de empleo.

Durante el transporte el personal se colocará siempre de cara al sentido de avance del cable y evitará realizar en lo posible desplazamientos laterales bruscos del mismo.

Durante el recorrido todo el personal llevará la lámpara de casco encendida y montada correctamente.

El cinturón de enganche estará exento de nudos o ataduras que puedan dificultar el liberarse del mismo en caso de emergencia.

Cada persona se asegurará que las prendas, los elementos de protección personal o los pequeños utensilios que lleve consigo no dificultan su marcha enganchado al cable.

Para engancharse al cable sólo se empleará el cinturón específico correspondiente.

Durante el transporte las personas mantendrán una distancia de separación entre sí de 10 metros como mínimo.

5.6 Inspección del telemina.

5.6 a) El personal de mantenimiento inspeccionará periódicamente el telemina según las indicaciones siguientes. Las anomalías observadas se comunicarán al vigilante encargado del sistema de transporte y quedarán reflejadas en un libro de control.

5.6 b) La inspección del telemina deberá contemplar como mínimo los siguientes puntos:

5.6 b) 1. Inspección semanal.

Semanalmente se comprobará que:

Los cinturones y el gancho se encuentran en perfectas condiciones de uso.

El cable apoya correctamente en todos los rodillos y estos se encuentran alineados y en buen estado.

El camino no presenta irregularidades, anomalías u obstáculos que puedan dificultar la circulación de personal.

Los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.

5.6 b) 2. Inspección semestral.

Cada seis meses se comprobará que:

El cable, inspeccionado según el método descrito en el apartado 4.11.4, de esta ITC se encuentra en condiciones adecuadas para el servicio.

El resto de elementos de la instalación se encuentran en perfectas condiciones para una utilización segura del telemina.

En el proyecto de la instalación de transporte deberá incluirse el manual de inspecciones con la descripción exacta de las operaciones a realizar.

Tanto por motivos de vigilancia como por garantía de seguridad, todos los elementos de la instalación se conservarán en buen estado de limpieza.

LABORES SUBTERRANEAS

Seguridad del personal

ITC. MIE. S.M. 04.6.02

INDICE

1. Objeto y campo de aplicación.
2. Organización.
3. Ingreso y formación del personal.
4. Entrada y permanencia en el interior.
5. Utilización de prendas especiales.
6. Personal de vigilancia.
   6.1 Plantilla de vigilantes.
   6.2 Reconocimiento de labores.
   6.3 Inspecciones periódicas.
   6.4 Control de personal.
   6.5 Fin de relevo.
   6.6 Condiciones para ser vigilante.

1. *Objeto y campo de aplicación*

La presente Instrucción tiene por objeto establecer los requisitos básicos que para seguridad del personal se han de cumplir con carácter general en trabajos subterráneos, sin perjuicio de que en otras ITC se fijen otros o se desarrollen los aquí expuestos.

2. *Organización*

Cada Empresa, en sus disposiciones internas de seguridad, establecerá su propia organización para cuidar de la seguridad del personal, fijando las responsabilidades y atribuciones de todos los niveles de mando, desde el Director Facultativo a los vigilantes, así como las medidas a tomar cuando circunstancias excepcionales alteren el orden normal de un trabajo; todo ello de acuerdo con lo dispuesto en el capítulo primero.

3. *Ingreso y formación del personal*

Sólo pueden ser admitidas, como de nuevo ingreso a trabajos en labores subterráneas, las personas que, sometidas a examen médico apropiado, no padezcan enfermedad o defecto físico o psíquico que represente limitación para trabajar en el interior.

Toda persona que trabaje por primera vez en una explotación minera subterránea debe ser instruida previamente sobre las normas elementales de seguridad.

El Director Facultativo y los distintos niveles de mando deben velar para que toda persona ocupada por primera vez en un trabajo subterráneo, o que proceda de otro de características diferentes, o que se le asignen funciones totalmente distintas de aquellas para las que había sido adiestrado, esté bajo la autoridad y vigilancia de una persona competente para instruirle y supervisar la realización de su trabajo.

En los trabajos que por su dificultad o riesgo se precise una preparación o experiencia acreditadas, sólo se podrán emplear operarios que hayan adquirido el adecuado nivel de competencia a juicio del Jefe del cuartel donde se realicen.

Toda persona que deba manejar una máquina o una instalación mecánica debe recibir una formación adecuada, con especial atención a los riesgos principales y al buen uso de los dispositivos y normas de seguridad.

4. *Entrada y permanencia en el interior*

En los trabajos o explotaciones subterráneas queda prohibida la entrada de toda persona ajena que no disponga de autorización expresa del Director Facultativo.

Tampoco se permitirá la entrada a aquellas personas que, aun perteneciendo a la Empresa, presenten síntomas de embriaguez o de inconsciencia temporal. A las que estén trabajando en el interior y presenten tales síntomas se las obligará a que lo abandonen de modo inmediato.

En las minas de carbón o en los trabajos donde exista riesgo de explosión se podrán efectuar registros ocasionales a las personas que entren a los trabajos, a efectos del cumplimiento del artículo 85 del RGNBSM. Los registros serán efectuados, de acuerdo con el artículo 20.3 del Estatuto de los Trabajadores, por las personas que para ello designe el Director Facultativo, quien deberá determinar la frecuencia de los mismos.

De un modo general, no se permitirá la permanencia de un obrero aislado en los trabajos subterráneos, salvo aquellos cuya situación permita un auxilio rápido en el caso de ocurrir un accidente. Los trabajos aislados deberán ser autorizados por el Director Facultativo.

5. *Utilización de prendas especiales*

Cuando se realicen trabajos en lugares mojados y no pueda evitarse que las ropas corrientes sean empapadas de un modo duradero, el explotador habrá de proveer a los trabajadores de ropas impermeables.

Cuando se implante el uso obligatorio de una prenda de seguridad, el personal está obligado a utilizarla y cuidarla, y deberá ser instruido sobre su empleo.

6. *Personal de vigilancia*

El Director Facultativo, o por su delegación el personal técnico intermedio, debe definir los límites de cada labor o parte de mina confiada a un vigilante, de forma que todos los lugares de la mina en los que se desarrollan trabajos queden bajo el control directo de un vigilante o de un mando y que la extensión y el número de personas sea tal que les permita ejercer adecuadamente la totalidad de sus funciones.

6.1 Plantilla de vigilantes.

Cada Director Facultativo deberá disponer del número adecuado de vigilantes que cada modalidad de trabajo requiera para ejercer convenientemente las funciones que le hayan sido asignadas.

6.2 Reconocimiento de labores.

Los vigilantes u otras personas especialmente designadas por la Dirección Facultativa no permitirán la entrada en el frente de las labores hasta haber comprobado que la ventilación es la adecuada y que no existen concentraciones de gases peligrosas.

En las minas de carbón o con riesgo de presencia de gases peligrosos, estas personas deberán estar equipadas con detectores adecuados para estos reconocimientos.

Estos reconocimientos previos serán especialmente cuidadosos en los días siguientes a fiestas.

Igualmente deberán reconocerse detenidamente al comienzo del relevo las labores en las que puedan producirse desprendimientos de techos o hastiales.

Estos reconocimientos previos no serán precisos en los trabajos a relevos cuando la sustitución de personal se haga en el lugar de trabajo y el vigilante saliente haya efectuado los controles al final de su relevo y dé cuenta de ellos al vigilante entrante.

6.3 Inspecciones periódicas.

El vigilante deberá visitar diariamente todas las labores que le han sido confiadas en las que haya obreros trabajando.

En sus inspeciones deberá velar por el cumplimiento de todas las normas de seguridad, y muy especialmente de:

La adecuada conservación e instalación de las fortificaciones y el saneo de las zonas peligrosas.

El estado de los equipos y de las instalaciones, prohibiendo el uso de los mismos si detecta un peligro, y que no sean utilizados de nuevo en tanto el peligro subsista.

El control de la ventilación general y el estado y uso correcto de las puertas de ventilación o las instalaciones de ventilación secundaria. La revisión de los lugares donde puedan desprenderse o acumularse gases peligrosos debe ser preocupación primordial del vigilante.

Asegurarse de que toda labor abandonada permanezca debidamente señalizada en todas sus entradas, de manera que no se pueda penetrar en ella por inadvertencia, y de que toda labor tabicada mantiene sus cierres en adecuadas condiciones.

Procurar el aprovisionamiento de elementos de fortificación y rellenos y del buen empleo de los mismos.

Vigilar el transporte y almacenamiento de sustancias explosivas, y en caso de dispararse en sus labores, ocuparse del correcto empleo de los explosivos y del cumplimiento de todas las normas propias de esta operación.

Tomar las medidas adecuadas, de acuerdo con las consignas de sus superiores, en momentos de emergencia, en defensa de la seguridad de las personas, incluso de las que no estén directamente bajo su mando.

El personal que permanece solo en su lugar de trabajo.

6.4 Control del personal.

El vigilante debe llevar una relación con los nombres de los obreros destinados a las labores bajo su responsabilidad durante su relevo y controlar su situación y su actuación en relación con la seguridad durante el trabajo, dando las órdenes e instrucciones que estime adecuadas. Deberá ocuparse preferentemente de aquellos obreros que por su corta experiencia o por la peligrosidad de su trabajo están más expuestos al riesgo.

6.5 Fin de relevo.

Al final del relevo, el vigilante, o la persona experta designada, debe comprobar que la ventilación sigue su curso normal y desconectar la alimentación eléctrica de las máquinas que trabajan en los frentes para que no se produzcan arranques involuntarios.

Si van a trabajar obreros en el relevo siguiente, el vigilante no deberá abandonar las instalaciones de la mina hasta haber despachado con el vigilante entrante, bien directamente o a través de su superior jerárquico, comunicándole toda la información de que dispone en interés de la seguridad de las personas. Esta disposición no se aplica, si el intervalo entre el final de un relevo y el comienzo del siguiente sobrepasa una hora.

El vigilante debe redactar un parte diario sobre el trabajo desarrollado, donde se hagan constar las novedades que conozca y que conciernen a las labores a su cargo y a la mina en general, especialmente las que afectan a la seguridad o la higiene de las personas. Estos partes se conservarán a disposición de la autoridad minera durante un período de seis meses.

6.6 Condiciones para ser vigilante.

Todo vigilante, para ejercer las funciones asignadas en este Reglamento, debe ser titular de un certificado de capacidad, en el que se especificará para qué tipo de labores se le considera apto.

El certificado será extendido por la autoridad minera, a propuesta del Director Facultativo, y después de superar el aspirante una prueba, donde se le exigirá, como mínimo:

a) Tener cinco años de experiencia práctica.
b) Tener certificado de primeros auxilios y socorrismo.
c) Conocer el Reglamento Básico de Seguridad Minera y las Instrucciones Técnicas Complementarias.
d) Superar una prueba práctica de reconocimiento de gases, ventilación y manejo de explosivos.

Cuando el certificado se refiera a labores con riesgo de explosión, deberá superar una prueba teórica sobre las prescripciones especiales para este tipo de minas.

Ninguna persona que no disponga del Certificado de Capacidad de Vigilante podrá realizar las funciones que en materia de seguridad le asigna la presente ITC, excepto las que ostenten el Título de Ingeniero Técnico o de Ingeniero Superior o las que designe el Director Facultativo en casos excepcionales, con carácter temporal y debidamente justificados, y los que en la fecha de publicación de la ITC tengan consolidada la categoría y vengan realizando funciones de vigilante.

LABORES SUBTERRANEAS

Profundización de pozos

ITC. MIE. S.M. 04.6.04

INDICE

1. Objeto y campo de aplicación.
2. Proyecto.
3. Personal responsable.
4. Instalaciones de transporte de materiales y personal.
5. Protección contra caída de objetos.
6. Circulación de personal.
7. Plataformas y tableros.
8. Empleo de explosivos.

1. *Objeto y campo de aplicación*

La presente Instrucción tiene por objeto establecer las condiciones mínimas de seguridad que han de cumplirse en los trabajos de profundización de pozos verticales desde el exterior, la reprofundización o el realce de otros desde el interior y la ejecución de pozos ciegos o pozos balanza para el servicio interior.

2. *Proyecto*

La ejecución de los trabajos objeto de esta Instrucción requiere el permiso previo de la autoridad minera, a la que se remitirá un proyecto conteniendo al menos:

El trazado del pozo, indicando si se acomete desde el exterior o desde el interior de la mina.

Previsión de los terrenos a atravesar, en la que se contemplará la posibilidad de cortar capas de carbón que contengan grisú, o incluso susceptibles de producir desprendimientos instantáneos, y de atravesar acuíferos con avenidas importantes.

Instalación y maquinaria a utilizar, principalmente la que se requiera para la carga, el transporte de escombros, equipos y personal.

Descripción del método operatorio.

Ventilación y desagüe.

Cuando se trate de la reprofundización de pozos existentes, en los que el tramo superior se mantenga en servicio, se justificaría por el cálculo la resistencia del tapón natural o artificial que separa ambos tramos.

El proyecto hará especial mención al cumplimiento de las especificaciones que siguen y a las precauciones adoptadas con vistas a conseguir la máxima seguridad del personal.

3. *Personal responsable*

Los trabajos de profundización o realce de pozos se realizarán bajo la dirección de un técnico titulado que tendrá a estos efectos el carácter de Director Facultativo, pudiendo ser el mismo que el de la mina.

En cada relevo de trabajo habrá un vigilante o una persona experta designada por la Dirección Facultativa.

Después de toda parada del trabajo, ocasionada por la evacuación del personal anterior al disparo del explosivo o bien por otras causas, el vigilante del relevo acompañado por otra persona, debe descender para visitar el pozo y asegurarse que está en condiciones de seguridad para la entrada de otras personas.

Una vez al día, como mínimo, los vigilantes revisarán el estado del pozo y el de todos los equipos de los que se suspenden los tableros móviles, las plataformas o las bombas del desagüe, y de los que sirven para el transporte de personas o de materiales en el pozo.

4. *Instalaciones de transporte de materiales y personal*

En la profundización de pozos desde la superficie, y con anterioridad a que la profundidad de la excavación supere 15 m, deberá instalarse un castillete, seguro y resistente, destinado a soportar las poleas y sus cables a una altura, al menos, de 6 m por encima de la plataforma de basculado.

Si se realizan trabajos por la noche, o si la profundización se inicia desde el interior de la mina, el lugar de basculado estará suficientemente iluminado.

Los cabrestantes que se utilicen para el transporte de personal estarán certificados de conformidad con la ET 0010-1-85 citada en la ITC 12.0.02. Si el esfuerzo de tracción supera 60 kN, el cabrestante a utilizar será objeto de autorización expresa de la autoridad minera, que indicará las prescripciones de la ITC 04.3-01 que debe cumplir.

Los cables que se utilicen para el movimiento de las cargas a transportar cumplirán lo previsto en la ITC 04.4.01. En cuanto a la revisión y conservación de las instalaciones, se cumplirá lo previsto en la ITC 04.5-02.

Las jaulas o skips para extracción de escombros y personal cumplirán las prescripciones de la ITC 04.3.02.

Cuando se empleen cubas, las piezas de amarre se dimensionarán de acuerdo con el coeficiente de seguridad establecido en la ITC 04.3.02.

En el transporte deben adoptarse las disposiciones convenientes para limitar que la cuba oscile durante la subida o descenso.

Si se prevé que el pozo puede cortar acuíferos con avenida importante de agua, o si éste puede ser inundado por una avenida de agua de la mina, se dispondrán escalas de socorro desde el fondo del pozo a cualquier emplazamiento seguro.

5. *Protección contra caída de objetos*

Los pozos en profundización deben estar cerrados por plataformas estancas y resistentes, provistas de compuertas. Estas compuertas no pueden ser abiertas más que para permitir el paso de las cubas, y deberán estar cerradas antes de que se proceda al basculado de las mismas.

El llenado de las cubas debe detenerse a 20 cm, al menos, por debajo del borde y las rocas no deben sobresalir del nivel del mismo.

Los objetos que sobrepasen el borde de la cuba serán amarrados a las cadenas de suspensión o al cable, de forma que no puedan caer ni quedar colgados.

Durante el descenso de la cuba, el maquinista la detendrá a una distancia entre 5 y 6 m del fondo del pozo o de un tablero o plataforma de profundización sobre el que la cuba deba ser depositada, y deberá esperar la señal del vigilante o persona responsable que la reciba para dejarla apoyar.

En la elevación, el maquinista debe detener el cabrestante cuando la cuba se ha separado entre 1 y 2 m del fondo, a fin de que el vigilante u otra persona responsable compruebe que el cable está bien tensado, la cuba está equilibrada y no lleve escombro adherido en la parte externa, antes de dar la señal convenida para que el maquinista continúe la elevación.

El transporte de equipos y útiles, sólo puede realizarse en cubas desprovistas de minerales o rocas.

6. *Circulación de personal*

La velocidad máxima de circulación de personal en cubas no será superior a 2 m/s.

El número máximo de personas que pueden circular en una cuba es de cuatro, salvo autorización expresa de la autoridad minera.

Esta prohibido:

La circulación de personal en cubas cargadas, aunque sea parcialmente, con rocas o mineral. Igualmente con materiales o equipos voluminosos.

En el caso de empleo de dos cubas, el transporte de materiales en una de ellas cuando en la otra circula personal, así como sobrepasar la velocidad de 0,2 m/s en el momento del cruce.

La circulación de cualquier persona sin la lámpara de casco encendida,

Montar en las cubas o bajarse en la planta o en alguno de los tableros de trabajo, cuando las compuertas están abiertas.

Se dispondrá de un sistema de comunicación y señalización entre el fondo del pozo, los tableros de trabajo y el maquinista del cabrestante. Este deberá ser advertido de cualquier cordada que lleve personal, así como del comienzo y final de la misma.

El maquinista del cabrestante deberá cumplir las condiciones establecidas en la ITC 04.3.01.

Para la realización de maniobras se seguirá lo establecido en la ITC 04.2.02.

7. *Plataformas y tableros*

Durante la ejecución del hormigonado, o en general, el revestimiento del pozo, el vigilante del relevo debe comprobar que las plataformas o los tableros no son sobrecargados con material.

Los tableros móviles o las plataformas utilizadas en los pozos deberán estar previstas para asegurar una ventilación eficaz del conjunto del pozo.

Todos los tableros móviles o plataformas sobre las que trabajan personas en un pozo deberán estar provistas de dispositivos que las impidan caer.

Durante el tiempo que las personas estén ocupadas sobre un tablero móvil o sobre una plataforma en un pozo deberán observarse estrictamente las precauciones siguientes:

a) El tablero móvil o la plataforma deberá contar con los dispositivos de fijación o suspensión de forma que se impida todo movimiento pendular.

b) La compuerta que cierre la abertura de paso de la cuba deberá estar fijada sólidamente.

c) Si el tablero móvil, o la plataforma, está construida en dos o varias partes unidas por charnelas, estas partes deberán estar sólidamente unidas unas a otras por medio de bulones.

d) El tablero móvil, o la plataforma, no deberá ser desplazada, salvo con autorización expresa del director de los trabajos o del vigilante del relevo.

e) El desplazamiento de las plataformas o tableros móviles se realizará preferentemente sin personal sobre las mismas; en el caso de que sea necesaria la presencia del personal que las desplaza, estará provisto de cinturones de seguridad.

8. *Empleo de explosivos*

8.1 Los explosivos no serán transportados al interior del pozo más que inmediatamente antes de su utilización. Previamente habrán abandonado la labor las personas cuya presencia no sea imprescindible para el disparo y habrán sido retirados los útiles no necesarios.

8.2 Disparo de la pega.

La pega será siempre eléctrica y dada por un responsable desde el exterior o desde un embarque o refugio suficientemente seguro.

El extremo de conexión de la línea de pega sólo podrá conectarse al explosor u otra fuente autorizada por el responsable de la pega, para lo cual el explosor o bornes de conexión e interruptor de otra fuente deberán estar encerrados bajo llave, la cual estará en posesión del responsable mientras proceda a la conexión de los barrenos.

El responsable de la pega será el último en abandonar la caldera del pozo comprobando que no queda persona alguna en ella o en las inmediaciones donde hubiera riesgo.

LABORES SUBTERRANEAS

Abandono de labores

ITC. MIE. S.M. 13.0.01

INDICE

1. Objeto y ámbito de aplicación.
2. Abandono de labores.
2.1 Condiciones generales.
2.2 Suspensión temporal de trabajos.
2.3 Tabiques de aislamiento.
2.4 Abandono definitivo de labores.
2.5 Accesos de labores antiguas abandonadas.

1. *Objeto y ámbito de aplicación*

La presente Instrucción establece las condiciones en las que se procederá al abandono de labores.

2. *Abandono de labores*

2.1 Condiciones generales.

El abandono progresivo de labores correspondientes a zonas de una mina en actividad podrá llevarse a cabo sin más requisito que hacerlo constar en los planos de labores. Si en las labores abandonadas existe el riesgo de acumulación de aguas colgadas que puedan poner en peligro a la propia explotación o a las colindantes deberá comunicarse este hecho a la autoridad minera, quien comprobará si el abanadono proyectado es conforme con la autorización de explotación y no compromete intereses de terceros, imponiendo las condiciones que fueran necesarias.

La suspensión, parcial o total de trabajos de una mina, bien sea temporal o definitiva, deberá contar con la aprobación del correspondiente proyecto por la autoridad minera.

2.2 Suspensión temporal de trabajos.

En el proyecto de suspensión temporal de trabajos se hará constar detalladamente los accesos y explotaciones que se pretenden conservar, el plazo de suspensión de trabajos, las medidas de conservación que se aplicarán durante el período de suspensión, las obras de aislamiento a realizar, la ventilación de las labores conservadas, la revisión periódica de la maquinaria que permanecerá instalada y, en general, cuantas medidas se pretenda adoptar para la seguridad de la zona conservada.

La autoridad minera podrá aprobar este plan son las modificaciones que estime adecuadas y fijará las precauciones a adoptar cuando se vuelva a poner en servicio la zona de trabajos paralizados.

2.3 Tabiques de aislamiento.

Cualquier zona que se abandona definitivamente y cuya entrada se encuentre en una labor en servicio deberá ser tabicada y revisado el tabique periódicamente para comprobar su estado.

En los casos en que no sean previsibles riesgos de invasión de gases peligrosos, incendios, etc., el Director Facultativo podrá disponer la sustitución del tabique hermético por una señalización eficaz de prohibido el paso.

2.4 Abandono definitivo de labores.

El abandono definitivo de una mina deberá solicitarse de la autoridad minera, presentando un proyecto donde se expongan, entre otras circunstancias, las medidas de seguridad previstas parta evitar daños en la superficie o en trabajos subterráneos propios o colindantes, cerramientos de entradas de galería o pozos y desagües precisos para evitar aguas colgadas.

En los planos del proyecto deberán precisarse las cotas de labores, los posibles despiles bajo las mismas y cuantos datos sean precisos para conocer los riesgos de daños futuros derivados del abandono proyectado.

La autoridad minera que deberá visitar la mina que se solicita abandonar, prescribirá las medidas de seguridad adicionales y determinará el plazo en que debe llevarse a cabo el abandono.

El final de los trabajos será comunicado a la autoridad minera, que efectuará las adecuadas comprobaciones.

Los planos de la situación de las labores aportados por los explotadores deberán conservarse en los archivos de la autoridad minera a disposición de futuros explotadores o colindantes de la mina abandonada que precisen su consulta para conocer la situación de las antiguas labores.

Si el explotador procediese al abandono de una mina sin la correspondiente autorización de la autoridad minera, ésta podrá adoptar posteriormente, las medidas de seguridad precisas para salvaguardar los intereses y seguridad de terceros, siendo de cuenta del explotador los gastos que se originen, sin perjuicio de las sanciones administrativas y las responsabilidades en las que pueda incurrir.

2.5 Accesos de labores antiguas abandonadas.

La autoridad minera procederá a cerrar todos los accesos al exterior de las labores subterráneas abandonadas que resulten peligrosos, sin perjuicio de la responsabilidad, tanto económica como administrativa aplicable a los antiguos explotadores que hayan incumplido sus obligaciones de cierre.

8751 *ORDEN de 29 de marzo de 1988 sobre pagos a justificar y anticipos de caja fija en el Ministerio de Industria y Energía.*

El Real Decreto 640/1987, de 8 de mayo, sobre pagos librados a justificar, preceptúa que los Ministros Jefes de los Departamentos ministeriales establecerán, de conformidad con lo prevenido en la disposición adicional decimosexta de la Ley 46/1985, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1986, las normas que regulen la expedición de órdenes de pago a justificar con cargo a sus respectivos presupuestos de gastos. Siguiendo las directrices establecidas en el citado Real Decreto, la presente Orden especifica los conceptos presupuestarios cuyos fondos serán librados a justificar en sus dos aspectos tanto ordinarios como de anticipos de caja fija, con especial designación de la cuantía anual prevista para estos últimos.

Por otro lado, la presente Orden se ha elaborado siguiendo los criterios establecidos en la Orden de 23 de diciembre de 1987, por la que se dictan normas para el desarrollo y aplicación del Real Decreto 640/1987, de 8 de mayo.

Por todo ello, previo informe del Interventor Delegado, este Ministerio ha dispuesto:

1. *Ambito de aplicación de la norma*

Las presentes normas que se aprueban en esta Orden serán de aplicación a la expedición de órdenes de pago «a justificar» en el seno de este Departamento.