

hubieren de hacerse efectivas mediante un solo recibo en el segundo semestre de 1967

Octavo.—Los acuerdos que dicten las Delegaciones de Hacienda, en relación con las bonificaciones de que se trata, serán impugnables ante este Ministerio dentro del término de treinta días. Contra la resolución ministerial no cabrá recurso alguno.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 13 de julio de 1966.—P. D. Luis Valero.

Ilmo. Sr. Director general de Impuestos Directos.

**RELACION DE PROVINCIAS Y TERMINOS MUNICIPALES CON FINCAS DE EXPLOTACION EXTENSIVA PORCINA CUYOS EFECTIVOS FUERON AFECTADOS DE PESTE AFRICANA DURANTE EL AÑO 1965**

*Provincia de Avila*

Términos municipales: Arenas de San Pedro, Arenalillo, Avila, Cardeñosa, Casillas, Higuera de las Dueñas, Hoyorredondo, Navacepedilla de Corneja, Navalperal de Pinare, Navas del Marqués, Piedralaves, Sotillo de la Adrada, Tornadizos de Avila

*Provincia de Badajoz*

Términos municipales: Alburquerque, Alconchel, Almendra, Almendralejo, Azuaga, Badajoz, Barcarrota, Benquerencia de la Serena, Burguillos del Cerro, Cabeza de Vaca, Calera de León, Castuera, Cheles, Don Benito, Fregenal de la Sierra, Fuente de Cantos, Fuente del Arco, Fuente del Maestro, Fuentes de León, Granja de Torrehermosa, Herrera del Duque, Higuera la Real, Jerez de los Caballeros, La Morera, La Roca de la Sierra, Medina de las Torres, Mérida, Mirandilla, Monesterio, Montemolin (Santa María), Montijo, Nogales, Oliva de la Frontera, Olivenza, Puebla de Alcocer, Rena, Ribera del Fresno, Salvaleón, Salvatierra de los Barros, San Vicente de Alcántara, Segura de León, Talarrubias, Trasierra, Torre de Miguel Sesmero, Valencia de Mombuey, Valencia de las Torres, Valencia del Ventoso, Valle de Matamoros, Valle de Santa Ana, Villanueva del Fresno, Zahinos.

*Provincia de Cáceres*

Términos municipales: Albalá, Alcántara, Alcuestar, Aldea del Cano, Almaraz de Tajo, Almocharin, Arco (Cañaveral), Baños de Montemayor, Berzocana, Botija, Cabezueta del Valle, Cachorrillo, Cáceres, Casas de Millán, Casas de Miravete, Castañar de Ibor, El Torno, Garrovillas, Herrera de Alcántara, Herrerueta, Higuera, Ibahernando, Jaralcejo, La Cumbre, Madroñera, Malpartida de Plasencia, Mesas de Ibor, Miajadas, Mirabel, Navas del Madroño, Pedroso de Arin, Plasencia, Portaje, Robledillo de Trujillo, Robledollano, Ruanes, Salvatierra de Santiago, Santa Ana, Serradilla, Sierra de Fuentes, Talaván, Talayuela, Torrejón el Rubio, Torremocha, Torreorgaz, Trujillo, Valdefuentes, Valencia de Alcántara, Villar del Pedroso, Villar de Plasencia, Zarza de Montánchez, Zarza la Mayor, Zorita.

*Provincia de Cádiz*

Términos municipales: Alcalá de los Gazules, Arcos de la Frontera, Jimena de la Frontera, Medina-Sidonia.

*Provincia de Ciudad Real*

Términos municipales: Almodóvar del Campo, Fuencaliente, Mestanza.

*Provincia de Córdoba*

Términos municipales: Adamuz, Alcaracejos, Almodóvar del Río, Baena, Belalcázar, Los Blázquez, Cardeña, El Carpio, Conquista, Córdoba, Espiel, Fuente la Sancha, Fuenteovejuna, El Guijo, Hornachuelos, Lucena, Montalbán, Obejo, Palma del Río, Pedro Abad, Posadas, Pozoblanco, Priego de Córdoba, La Rambla, Torrecampo, Valenzuela, La Victoria, Villanueva de Córdoba, Villanueva del Duque, Villanueva del Rey, Villaviciosa.

*Provincia de Granada*

Términos municipales: Granada, Huétor-Tájar, Loja.

*Provincia de Huelva*

Términos municipales: Alosno, Calañas, El Cerro de Andévalo, Gibraleón, Hinojos, Huelva, Paymogo, Puebla de Guzmán, Valverde del Camino.

*Provincia de Jaén*

Términos municipales: Alcalá la Real, Andújar, Carboneros, Castellar de Santisteban, Espelúy, Jaén, Linares, Lopera, Mar-molejo, Vilches, Villanueva de la Reina.

*Provincia de Madrid*

Términos municipales: Aranjuez, Boadilla del Monte, Ciempozuelos, Cubas, Getafe, Guadarrama, Humanes, Leganés, Madrid, Móstoles, Ribas, Vaciamadrid, San Fernando, Torrejón de Ardoz.

*Provincia de Málaga*

Términos municipales: Algatocin, Almogía, Benarraba, Coin, Cortes de la Frontera, Fuente-Piedra, Málaga, Montejaque, Rincón de la Victoria, Ronda, Sierra de Yeguas.

*Provincia de Salamanca*

Términos municipales: Béjar, Cabrerizos, Cespedosa de Tormes, Ciperez, Ciudad Rodrigo, Ituro de Azaba, Ledesma, Ledrada, Peñaranda de Bracamonte, Salamanca, San Muñoz, Santa Marta de Tormes, Santiago de la Puebla, Sorihuela, Tejares, Vecinos.

*Provincia de Segovia*

Términos municipales: Aldeasofía, Bernúy de Porreros, Cabezueta, Cantalejo, Cantimpalos, Escobar de Polendos, Etreros, Martín Muñoz de las Posadas, Pinarnegrillo, Valseca, Valverde del Majano.

*Provincia de Sevilla*

Términos municipales: Alanis, Alcalá de Guadaíra, Alcalá del Río, Almadén Plata, Aznalcóllar, Badajoz, La Campana, Carmona, Castillo de las Guardas, Cazalla de la Sierra, Constantina, Coria del Río, Coripe, Eciija, Fuentes de Andalucía, El Garrobo, Gelves, Gerena, Guadalcanal, Guillena, Lantejuela, Lora del Río, Marchena, Morón de la Frontera, Navas de la Concepción, Osuna, Peñaflor, Puebla de Cazalla, Puebla de los Infantes, Real de la Jara, La Roda de Andalucía, El Ronquillo, Salteras, San Nicolás, El Saucejo, Sevilla, Utrera.

*Provincia de Toledo*

Términos municipales: Castillo de Bayuela, Dosbarrios, Gerindote, Layos, Navahermosa, Navalcán, Los Navalmorales, Ocaña, Pantoja, Polán, El Real de San Vicente, San Román de los Montes, Talavera de la Reina, Toledo, Valdeverdeja, Villa de Don Fadrique.

*Provincia de Zamora*

Términos municipales: Argujillo, Aspariegos, Cerecinos del Carrigal, Milles de la Polvorosa, El Perdigón, Pífuél, San Cristóbal de Entreviñas, Toro, Venialbo, Zamora.

## MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

*ORDEN de 23 de junio de 1966 por la que se aprueba el pliego de condiciones técnicas para la construcción y explotación de las instalaciones de teleféricos.*

Ilustrísimo señor:

Con fecha 28 de marzo del año en curso fué publicado el Reglamento de Teleféricos, aprobado por Decreto 673/1966 para aplicación de la Ley 4/1964, de 29 de abril. En la disposición transitoria segunda de este Reglamento se dispone que en el plazo de tres meses a partir de su publicación se dictarán los pliegos de condiciones y las normas técnicas para la construcción y explotación de teleféricos.

En su virtud,

Este Ministerio ha resuelto:

Primero.—Aprobar el adjunto pliego de condiciones técnicas para la construcción y explotación de las instalaciones de teleféricos.

Segundo.—Serán también de aplicación a estas instalaciones las instrucciones y normas oficiales vigentes sobre materiales y energía eléctrica, su empleo, accesorios y montajes. Igualmente las recomendaciones internacionales a que se refiere asimismo la disposición transitoria segunda del Decreto 673/1966, en tanto no discrepen de las prescripciones contenidas en el presente pliego de condiciones

Lo que digo a V. I. para su conocimiento y efectos.  
Dios guarde a V. I. muchos años.  
Madrid, 23 de junio de 1966.

SILVA

Ilmo. Sr. Director general de Transportes Terrestres.

**PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS  
PARA LA CONSTRUCCION Y EXPLOTACION  
DE LAS INSTALACIONES DE TELEFERICOS**

**TITULO PRIMERO**

**Generalidades**

**1.1. OBJETO**

El presente pliego de condiciones tiene por objeto desarrollar las que deben regir para todos los tipos de instalaciones de transporte por cable actualmente conocidos y experimentados, y a los que se refiere la segunda disposición transitoria del Reglamento para la aplicación de la Ley 4/1964, sobre concesión de teleféricos. Se exceptúan los telesquís, teletrineos y, en general, aquellos conocidos con el nombre genérico de «remontapendientes», que serán objeto de reglamentación especial.

**1.2. CLASIFICACIÓN**

Los teleféricos se clasifican:

**1.2.1. Según el sistema de movimiento:**

- a) De «vaivén».
- b) De movimiento continuo en el mismo sentido, que podrá ser intermitente o permanente.

**1.2.2. Según el número de cables del teleférico, éste puede ser:**

- a) Monocables, es decir, con un solo cable, llamado cable de transporte, que sirve como guía o carril y como cable tractor.
- b) Bicables, con cable carril y cable tractor separados. En este mismo grupo de bicables se clasifican también los que pudiéramos llamar pluricables, aquellos que tienen varios cables carril, varios cables tractores o cables con finalidades especiales, como cables frenos, cables auxiliares, etc.

**1.2.3. De acuerdo con la forma de sujeción del vehículo al cable en movimiento se clasifican en:**

- a) Instalaciones en las cuales el elemento de acoplamiento queda fijo permanentemente al cable (cabeza de cables, pinzas etcétera).
- b) Instalaciones de enganche automático.

**1.2.4. De acuerdo con el tipo de vehículos, las instalaciones pueden ser de:**

- a) Cabinas cerradas o semiabiertas, con alturas variables en las defensas.
- b) Vehículos abiertos: telesillas, plataformas.

**1.2.5. De acuerdo con la situación del puesto de mando en servicio normal se pueden considerar los siguientes tipos:**

- a) Puesto de mando en cabinas especiales, unidos a la sala de máquinas.
- b) Puestos de mando colocados en el andén de la estación o en el terraplén de emplazamiento de la misma.
- c) Puesto de mando en los coches.

**1.2.6. De acuerdo con el sistema de mando del movimiento se pueden considerar los dos tipos siguientes:**

- a) Manual.
- b) Automático.

**TITULO II**

**Datos generales**

**2.1. EMPLAZAMIENTO**

El emplazamiento debe elegirse de tal manera que tanto sus instalaciones como sus obras de fábrica y la seguridad del servicio no queden amenazados por avalanchas, desprendimientos, etc

**2.2. TRAZADO**

En planta, el trazado debe ser perfectamente rectilíneo, aceptándose una desviación máxima por apoyo de 30', siempre que quede garantizada la estabilidad del conjunto. En casos debidamente justificados, se podrán aceptar mayores desviaciones, tomando las medidas adecuadas en los apoyos o pilonas y en sus instalaciones.

**2.3. PERFIL**

El del terreno elegido deberá ser lo más regular posible para permitir el salvamento de viajeros con los medios normales de socorro.

El del trazado en las instalaciones de movimiento continuo tendrá como pendiente máxima admisible la del 100 por 100.

**2.4. GÁLIBO**

**2.4.1. Transversal.**—Todo el trazado de la línea debe estar totalmente libre de obstáculos en una zona de 0,50 metros, medidos a partir de la parte más saliente de la cabina, en su posición vertical, si fuese guiada, o en la posición resultante de una desviación de 11,5° con relación a la vertical, cuando no estuviese garantizada la verticalidad del vehículo. Cuando el obstáculo fuese con ventanas, la medida se hará a partir de la posición más desfavorable de las mismas.

Siempre que sea posible el cruce de dos vehículos, cada uno de ellos deberá contar hacia el interior del trazado con su zona libre correspondiente de 0,50 metros, medida de acuerdo con las prescripciones del párrafo anterior.

Con relación al o a los cables de la otra rama de la instalación, se considerará que la zona de 0,50 metros que se prescribe debe quedar libre, teniendo en cuenta la flecha y el balanceo máximo del cable referido en las condiciones más desfavorables en las que esté permitida la explotación.

**2.4.2. Longitudinal.**—Tanto en la línea como en las estaciones deberá existir como mínimo en el sentido longitudinal una distancia libre de 0,30 metros entre los elementos de la instalación y el gálibo del vehículo con pasajeros, supuesta una inclinación máxima de 15° con relación a la vertical.

**2.5. DISTANCIA MÁXIMA AL SUELO EN VERTICAL Y EN LAS CONDICIONES MÁS DESFAVORABLES**

**2.5.1.** Para vehículos abiertos o con ligera protección, el valor normal será de ocho metros, admitiéndose hasta 15 metros para longitudes reducidas.

**2.5.2.** Para vehículos semiabiertos se aceptarán, respectivamente, como valor máximo normal y como valor de excepción los 15 metros y 25 metros, respectivamente.

Las alturas marcadas en los apartados 2.5.1 y 2.5.2 se podrán incrementar del orden del 30 por 100 en los casos especiales, y siempre que se hayan tomado las medidas técnicas adecuadas para que en caso de salvamento estas alturas incrementadas queden dentro de los límites marcados en los referidos apartados.

**2.5.3. Para vehículos cerrados:**

a) No acompañados de movimiento continuo y sin posibilidad de salvamento a lo largo del cable, el valor normal máximo será de 25 metros, pudiéndose aceptar en condiciones especiales el de 40 metros, e incluso hasta 60 metros para longitudes inferiores al intervalo entre dos vehículos.

b) De movimiento de «vaivén», y en las mismas condiciones que en el caso a), se pueden aceptar hasta 60 metros.

c) Acompañados y sin posibilidad de salvamento a lo largo del cable, altura máxima 100 metros.

d) Con posibilidad de salvamento a lo largo del cable no existe limitación de altura.

**2.6. DISTANCIA MÍNIMA AL SUELO NATURAL, A LA CAPA DE NIEVE QUE LO RECUBRA O A LOS OBSTÁCULOS QUE SOBRE ÉL SE ENCUENTREN**

**2.6.1.** Para terrenos impracticables o con el acceso prohibido, el valor mínimo será de dos metros; en determinadas

circunstancias y con las debidas precauciones y señalización se podrá reducir hasta 1,5 metros.

2.6.2. En los vanos, cuando se trate de terrenos practicables de libre acceso, se fijan tres metros de altura.

2.6.3. En los cruces con carreteras, ferrocarriles, etc., cruces que se procurarán evitar en el trazado, se respetará el gálibo correspondiente al elemento que se cruza, y sobre su parte más alta se dejarán otros dos metros libres.

El total no podrá ser nunca inferior a cinco metros.

En todo caso, y para tener en cuenta los factores dinámicos, se incrementarán los valores anteriores con el máximo que se obtenga de las siguientes condiciones:

- 1 por 100 de la distancia a la piona próxima.
- 5 por 100 de la flecha estática del cable carril.
- 10 por 100 de la flecha estática del cable tractor o del cable de transporte.

2.7. VELOCIDAD DE MARCHA

2.7.0. La velocidad máxima debe, en todo caso, garantizar:

- a) La seguridad de marcha de los vehículos frente al riesgo del descarrilamiento.
- b) Que la energía mecánica acumulada en el vehículo y en los correspondientes cables se pueda transformar en calor al efectuar el frenado, sin merma para el esfuerzo correspondiente y sin detrimento para los frenos.

2.7.1. Movimiento de «vaivén»:

a) Sistema bicable.

Cabinas acompañadas:

En los vanos .....	10	m/s
Sobre los soportes .....	7	m/s.

Cabinas sin acompañar:

Sin soportes .....	6	m/s.
Con soportes .....	4	m/s.

b) Sistemas monocables:

Sin soportes .....	6	m/s.
Con soportes .....	3	m/s.

2.7.2. Movimiento intermitente en circuito cerrado:

Cabinas acompañadas .....	7	m/s.
Cabinas no acompañadas .....	5	m/s.

2.7.3. Movimiento continuo:

Bicables con enganche móvil .....	3,5	m/s.
Monocables con enganche móvil .....	3	m/s.
Monocables con enganche fijo .....	2	m/s.

En casos especiales (esquiadores con esquís, velocidad variable, suspensión larga, sillas giratorias) se puede aceptar hasta la velocidad de 2,5 m/s., debiéndose tener un especial cuidado en las estaciones con los perfiles de las pistas de entradas y salidas.

2.7.4. Velocidad del control de cable, 0,3 m/s.

2.8. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE DOS VEHÍCULOS

2.8.0. La distancia medida en segundos se determina en función de la velocidad de desplazamiento expresada en metro/segundo, fijándose a continuación unos valores mínimos en cada caso.

2.8.1. Vehículos con unión permanente:

- a) De una sola persona .....  $4 \times v$  — mínima 6" (si la velocidad no pasa de 2 m/s. se puede aceptar el valor de 7")
- b) De dos personas con acceso simultáneo .....  $5 \times v$  — mínima 10"
- c) De dos personas con acceso sucesivo.  $7 \times v$  — mínima 12"

2.8.2. Vehículos con enganche automático. La distancia mínima expresada en metros será 1,5 veces la longitud del frenado.

2.9. CAPACIDAD Y ACOMPAÑAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS

2.9.0. La capacidad y la carga máxima admisible deben estar indicadas en la cabina en sitio y forma visibles.

2.9.1. La capacidad máxima del vehículo será:

- a) Cabina sin freno en el carretón, seis personas.
- b) Cabina con freno en el carretón, pero sin acompañante quince personas.
- c) Cabina con freno en el carretón y con acompañante, no existe límite para el número de personas, si bien como título indicativo se puede dar la cifra de 80 personas.

2.9.2. La superficie total, expresada en metros cuadrados, se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$0,6 + 0,18 \times \text{número de personas}$

con un límite máximo de 0,30 metros cuadrados y mínimo de 0,22 metros cuadrados por viajero.

En la silla, el ancho mínimo será de 0,50 metros por persona.

2.9.3. El peso medio por viajero se tomará entre 65 y 90 kilos, según la capacidad del vehículo y las condiciones climatológicas.

El valor máximo se aplicará para las sillas individuales y el mínimo para las cabinas de una capacidad superior a quince personas.

2.10. CONDICIONES DE APOYO DE LOS CABLES SOBRE LOS SOPORTES

2.10.1. La altura de las pilonas y las condiciones de apoyo de la línea deben fijarse de forma que quede asegurado por la presión propia de la misma el apoyo del o de los cables-carril sobre los órganos sustentadores.

En los sistemas bicables el valor mínimo de la carga del cable portador o carril sobre sus elementos de apoyo deberá ser tal que se asegure permanentemente un contacto entre ambos, aún en el caso hipotético de que la tensión máxima prevista en las peores condiciones se incremente con un 40 por 100 o que por la acción de un viento ascendente se ejerza sobre el cable una presión de 50 kilogramos/metro cuadrado.

En todo caso, la resultante de las cargas mínimas previstas para el caso de estar la instalación fuera de servicio y del esfuerzo máximo de un viento horizontal debe pasar por la superficie de apoyo del cable con el órgano sustentador.

2.10.2. Para los monocables de movimiento uniforme la carga mínima admisible sobre las pilonas y la unitaria sobre las poleas será:

- a) Sobre las pilonas, y expresadas en kilogramos, igual o mayor que la longitud de los vanos contiguos al apoyo considerado, y siempre con un valor mínimo de 200 kilogramos.
- b) Para las poleas de los apoyos, la carga mínima unitaria aceptable será 50 kilogramos.

Estos valores deberán satisfacerse aun en los casos más desfavorables, y teniendo en cuenta un posible incremento hasta del 40 por 100 de la tensión uniforme. Se tendrá especial cuidado en comprobar las condiciones de aquellos apoyos que quedasen más bajos que la línea que une la parte superior de los postes precedente y siguiente.

Para los trenes de poleas a presión debe asegurarse el contacto en las condiciones más desfavorables de carga, teniendo también en cuenta los efectos que habrán de producirse como consecuencia de los arranques y frenados, así como por el paso de un vehículo con una carga igual al doble de la prevista.

2.10.3. La carga unitaria máxima por polea varía según el material, la forma y el diámetro de la misma, así como también influyen en ella la carga media, la temperatura y la velocidad.

Los valores extremos expresados en kilogramos serán: 2,5 d D y 5,0 d D, siendo:

d = diámetro del cable, y D = diámetro de la polea, expresados ambos valores en centímetros.

2.10.4. El ángulo máximo de desviación vertical, llamado también ángulo de deflexión, a la salida de la polea, y que depende principalmente de la rigidez del cable, no podrá ser mayor en ningún apoyo a 4,5°.

2.10.5. Los trenes de poleas deben estar provistos de un dispositivo que tienda a provocar automáticamente el encarrilamiento del cable si éste se saliese de las gargantas de las poleas.

2.11. ACCIÓN DEL VIENTO

2.11.1. La presión que el viento ejerce sobre los diversos elementos de las instalaciones se podrá calcular de acuerdo con el valor  $q$  de la presión dinámica ( $q = 1/2 \rho V^2$ ) y un coeficiente  $Cr$ , cuyo valor depende de la forma y orientación del objeto sobre el que incide el viento.

2.11.2. Como datos prácticos y utilizables para cálculos de instalaciones normales se pueden tomar los siguientes valores de presiones (presión dinámica multiplicada por el coeficiente).

	Kg./m <sup>2</sup>
a) Instalaciones en servicio: cable, vehículos abiertos o semiabiertos .....	10
Cables, vehículos cerrados o con revestimiento. ....	20
b) Instalación fuera de servicio para vehículos en línea .....	120
Para cables .....	100 a 120
c) Coeficientes: Los valores utilizables para el coeficiente $Cr$ , tanto en lo que se refiere a los vehículos como a las pilonas, se determinarán en función de la forma y características de los mismos. Como valor de orientación se pueden tomar los siguientes:	
Para cables .....	$Cr = 1,1$
Carretones y suspensión .....	$Cr = 1,6$
Cabinas .....	$Cr = 1,00$
Pilonas, según su forma .....	$Cr = 1$ a $2,8$

2.11.3. En el caso de grandes vanos de 400 metros o más se podrá introducir un factor de reducción, a través del concepto que llamaremos longitud virtual, la cual viene de la siguiente fórmula:

$$240 + 0,4 \text{ la longitud real del vano}$$

2.11.4. Cuando se trate de zonas muy batidas por el viento y con velocidades previsible de más de 150 kilómetros/hora, se tratará de estudiar las previsiones correspondientes a los valores máximos conocidos de la velocidad del viento en esa región.

2.12. SALVAMENTO DE VIAJEROS

Los dispositivos previstos para el salvamento de viajeros (cuerdas, escalas, cable de socorro, cabina de salvamento, etcétera) deben ser los adecuados al tipo y clase de la instalación, al perfil de la línea y las condiciones climatológicas.

El tiempo previsible para que los viajeros puedan ser trasladados a la estación más próxima no debe ser superior a tres horas, si bien las condiciones especiales de las cabinas, sillas, etcétera, así como las climatológicas pueden influir en un sentido o en otro.

En principio, las operaciones de salvamento se llevarán a cabo sin ninguna ayuda especial de los pasajeros, debiéndose tener también previstos los caminos adecuados para el transporte de las personas, bien por su pie o, si ello fuese posible, por medios mecánicos.

2.13. CRUZAMIENTOS

Como norma general debe evitarse tanto el cruzamiento como el paralelismo y con cualquier sistema de transporte, aéreo o terrestre, y en todo caso se tomarán las medidas necesarias para evitar que se puedan producir perturbaciones recíprocas en explotación normal durante el entretenimiento de la instalación, o aún estando ésta fuera de servicio, y cuando, como caso excepcional, haya de tomar medidas adecuadas para el salvamento.

Se tendrá el máximo cuidado en evitar las perturbaciones posibles en los diferentes sistemas de comunicación, así como en respetar los gálibos de los medios de transporte que se interfieren, debiendo prever que se respeten dichos gálibos, aun en el caso de coincidencia de las condiciones más desfavorables para ambos sistemas.

2.14. ZONAS PELIGROSAS

En las instalaciones deben de evitarse todas las zonas expuestas a los peligros de las fuerzas naturales (aludes, corrimientos de tierra, desprendimientos de piedra, tormentas, inundaciones, terremotos, etc.), así como las proximidades de aeródromos, zonas normales de vuelo a poca altura y otros lugares

en los que puedan existir de una manera normal y frecuente peligros recíprocos.

En el caso del montaje de alguna instalación en una zona de las más arriba indicadas se tomarán las máximas medidas de seguridad posibles, tales como muros de contención, protecciones adecuadas, señalizaciones, iluminación de las instalaciones, etc.

2.15. ILUMINACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Debe estar prevista una iluminación adecuada en las instalaciones y vehículos con el fin de que pueda ser utilizada en casos de emergencia y salvamento.

Si la explotación debe verificarse también dando servicio nocturno, se estudiará cuidadosamente la iluminación con objeto de evitar el que, por existir puntos de deslumbramiento o de falta de luz, se creen zonas peligrosas

TITULO III

Cables

3.0. GENERALIDADES

En cuanto ello sea posible, se procurará que los cables sean de una sola pieza y de construcción antigiratoria. En caso de ser imprescindibles los empalmes, éstos deben estar espaciados, por lo menos en seis veces el paso del alambre, o del cordón, y su número para una longitud de 500 metros no puede exceder al número de hilos del cable. En todo caso, en una misma sección normal no se puede aceptar más de un empalme.

Durante el montaje se tomarán las medidas adecuadas para evitar toda posibilidad de destrenzado del cable o de formación de bucles.

No se aceptará la utilización de cables usados, y los cables nuevos se reconocerán por procedimientos no destructivos.

En los cables de alma metálica ésta no se tendrá en cuenta a los efectos del cálculo de la resistencia. El alma textil deberá ser de fibra de cáñamo de Manila o de sisal y en todo caso se evitará utilizar ningún material que pueda haber sido tratado por cloro.

3.1. TIPO DE CABLES Y SU EMPLEO

3.1.1. Los cables, carril o sustentadores, deberán ser de una sola pieza, quedando totalmente prohibida la utilización de cables helicoidales de hilo redondo, así como cualquier tipo que no tenga alma de acero. Se podrán emplear cables de tipo cerrado, semicerrado o Hércules o de otro tipo de cordón siempre que tengan, como se ha dicho anteriormente, el alma de acero.

3.1.2. Los cables tractores, contracables y cables de transporte o análogos podrán ser de cordón de cualquier tipo, con alma textil o metálica, siempre que presenten poca tendencia a destrenzarse, procurando evitar el que los hilos se crucen en los cordones.

3.1.3. Los cables tensores deben ser normalmente de cordones, de arrollamiento cruzado y con una sola capa de cordones, o bien cables cerrados suficientemente flexibles. Los de tipo Lang son sólo admisibles si toman las medidas adecuadas para evitar el giro del contrapeso o del manguito de acoplamiento al cable.

3.1.4. En los cables auxiliares o de socorro es, en general, conveniente utilizar los que son de cordones de cableado paralelo.

3.1.5. Para teléfono y señalización se recomiendan cables de cordones con hilo galvanizado, siendo admisibles también otros tipos de cables, a condición de que ofrezcan garantías suficientes de seguridad.

3.2. DIMENSIONES DE LOS CABLES

3.2.1. Para el cálculo del esfuerzo mínimo de tracción se tendrán en cuenta, según los casos, los siguientes datos:

a) Cable carril o sustentador:

el contrapeso (tensión de base)

El peso propio del cable

La resistencia del cable el deslizamiento sobre las zapatas y la resistencia al rozamiento del dispositivo tensor (valor del rozamiento variable de 0,10 ó 0,15, según el tipo de cable. Para zapatas de acero sin revestimiento incrementar el 20 %).

En estas condiciones el coeficiente de seguridad que se tomará es el de 3,5.

No es preciso tener en cuenta el efecto de frenado cuando éste no represente más del 15 % de la tensión máxima.

b) Cables tractores, contracables y cables de transporte y en general cables con movimiento, cuando los carretones están dotados de freno.

El contrapeso (tensión de base).

El peso propio del cable

El peso de los vehículos cargados

La resistencia al rozamiento de los dispositivos tensores.  
 La resistencia al movimiento ofrecida por el cable y por los vehículos. ( $\rho = 0,02$ ; para los monocables el valor mínimo será de 0,028).

Las fuerzas de frenado y aceleración.  
 El coeficiente de seguridad en este caso será de 4,5.

c) Cables tractores, contracables y cables de transporte en instalaciones sin freno en los carretones.

El esfuerzo máximo se determinará en forma análoga al caso anterior.  
 El coeficiente de seguridad será igual a 5,0.

d) Cables tensores de suspensión de los contrapesos.

Se calculará la tensión máxima de funcionamiento de la instalación y se aplicará para el cálculo del cable el coeficiente 5,5.

e) Cable auxiliar de socorro.

Se tomará como base para el cálculo de la tensión lo previsto en el apartado b) de este artículo aplicándole un coeficiente de seguridad de 3,3.

3.2.2. Para el cálculo de la carga transversal total y por rodillo de los elementos de rodadura se tomarán como valores máximos los que se indican a continuación:

a) Cable carril o portador:

Relación entre la carga por rodillo y la tensión mínima del cable en servicio .....	1/80
Relación entre la carga total del tren de rodadura y la tensión mínima en servicio .....	1/12
Cociente resultante de dividir la carga por rueda, expresada en kilos, por la sección del cable, expresada en milímetros cuadrados .....	0,5

Cuando varios vehículos, con plena carga, coinciden en el mismo tramo se comprobará que el ángulo formado por las tangentes a las extremidades de la curva no será superior en un 15 % al que corresponde en el caso en que el tramo estuviese descargado.

A todos los efectos, se considerarán como constituyendo una sola unidad todas aquellas en las cuales el descenso pueda efectuarse simultáneamente

b) Cables tractores y de transporte:

Enganche fijo:

La relación entre las cargas sobre la pinza y la tensión mínima del cable no podrá exceder de .....	1/20
La relación entre la carga de la pinza, expresada en kilos y la sección nominal del cable, expresada en $mm^2$ , no podrá ser superior a .....	0,8

Enganche automático:

La relación entre la carga sobre la pinza y la tensión mínima del cable no podrá exceder de .....	1/15
La relación entre la carga de la pinza expresada en kilogramos y la sección nominal del cable, expresada en $mm^2$ , no podrá ser superior a .....	1,0

Cuando la distancia entre dos pinzas o enganches sea inferior a 20 veces el diámetro del cable, se considerarán las dos unidas, es decir, como una pinza única. Cuando la distancia sea superior, la carga de cada enganche no podrá exceder de 1/24 de la tensión mínima del cable.

Será también de aplicación para este apartado lo previsto en el apartado a), referente al ángulo de las tangentes a las extremidades de la curva de los vanos.

3.3. POLEAS, TAMBORES Y ZAPATAS

3.3.0. El perfil que deben presentar estos elementos debe ser tal que favorezca la permanencia del cable en su alojamiento o garganta, disminuyendo en lo posible los riesgos de descarrilamiento, para lo cual se tendrán en cuenta las condiciones del servicio y las características constructivas del cable.

Por lo que respecta, de una manera más específica, a las zapatas, éstas deben proyectarse en tal forma que no puedan ocasionar daño a los cables, asegurándoles la lubricación de la superficie de contacto.

3.3.1. El diámetro mínimo del fondo de la garganta de las poleas y tambores, así como las zapatas de desviación, si no

existe movimiento longitudinal o transversal del cable guía, y cuando la garganta esté provista de una guarnición elástica se fijará de acuerdo con las normas siguientes:

a) Cable, carril o sustentador (cables cerrados o de cordón en espiral):

Tambores de anclaje y zapatas de desviación, sin que exista deslizamiento del cable ni variación de su flexión,  $85 \times d.n.c.$ , o  $1.000 \times d.n.h.$  (1).

Cadenas de rodillos  $100 \times d.n.c.$ , o  $1.200 \times d.n.h.$

Poleas tensoras  $130 \times d.n.c.$ , o  $1.200 \times d.n.h.$

En la polea tensora el primer valor se puede reducir a 80, siempre que periódicamente se desplace el cable (período máximo de tres años).

b) Cables tractores, contracables y cables de transporte (cables de cordones).

Poleas motrices de desviación o de reenvío y tambores hasta con tres capas.  $80/100 \times d.n.c.$ , u  $800/1.000 \times d.n.h.$

El valor que se tome dependerá de las alteraciones que se produzcan al paso de las pinzas sobre las poleas.

c) Cables de tensión:

(Cables cerrados y cables de cordones):

Poleas de desviación o de reenvío.

Movimiento de «vaivén»:  $50 \times d.n.c.$  o  $750 \times d.n.h.$

Movimiento continuo o intermitente unidireccional:  $40 \times d.n.c.$  ó  $600 \times d.n.h.$

Cables de cordones.

Poleas o elementos de reenvío sin movimiento relativo del cable:  $11 \times d.n.c.$

Poleas o elementos, de desviación sin movimiento relativo del cable:  $8 \times d.n.c.$

Poleas de desviación o reenvío, con movimiento que se puede producir con independencia del servicio:  $20 \times d.n.c.$

Para los tambores de arrollamiento, las dimensiones de la garganta se establecerán según el número de capas

3.3.2. Cuando el cable tenga movimiento longitudinal o transversal, o bien tensión variable, el radio de curvatura en las zapatas será como mínimo 250 veces el diámetro del cable. Por otra parte la aceleración centrípeta  $V^2$  debe ser inferior a

$$2,0 \text{ m/s}^2 \quad R$$

$V$  = Velocidad m/s al paso por un apoyo de línea.

$R$  = Radio de curvatura de una zapata de apoyo, en metros.

3.3.3. El diámetro mínimo de los rodillos del cable tractor o portatractor será de 12 a 15 veces el diámetro del cable

3.3.4. Cuando la desviación del cable tractor esté comprendida entre el 8 % y el 20 %, e. diámetro de la polea, expresado en mm, debe ser al menos igual a la carga del cable, expresada en kilogramos, y nunca menor que el valor que resulte de la interpolación lineal entre los que se obtienen de acuerdo con los apartados 3.3.1. y 3.3.3.

3.4. EMPALMES Y TERMINALES DE LOS CABLES

3.4.0. Todos los trabajos que se relacionen con los cables deben realizarse con el máximo cuidado y precisión, evitando de una manera sistemática lo que pueda redundar en perjuicio de su resistencia, o provocar, por tratamientos inadecuados, envejecimientos prematuros en los elementos que lo constituyen.

3.4.1. Los empalmes han de realizarse por especialistas en la materia, y la longitud que les afecta no será menor de 1.200 veces el diámetro del cable empalmado, la distancia que separe dos empalmes no podrá ser menor de 3.000 veces el referido diámetro del cable.

En las instalaciones dotadas de cable tractor y contracable no se admitirán normalmente empalmes. En el caso de cable continuo solamente se podrán admitir dos empalmes para su montaje. En caso de reparaciones en este cable, se pueden aceptar hasta dos empalmes más.

3.4.2. Las cabezas o terminales de los cables deben realizarse con el mayor esmero posible, y preferentemente por casas muy especializadas. Se cuidará de una manera especial la elección de los materiales para realizar dichas cabezas, con el fin de evitar posibles corrosiones en el interior del cable.

Se evitará que en parte del cable que queda próximo a la cabeza se presente esfuerzo de flexión, y el montaje se hará de tal forma que esta zona peligrosa se pueda reconocer fácilmente.

(1) d. n. c. = Diámetro nominal del cable. d. n. h. = Diámetro o altura nominal del hilo.

## 3.5. REPOSICIÓN DE CABLES

3.5.1 La sustitución de los cables debe efectuarse teniendo en cuenta las circunstancias siguientes:

- Estado general (hilos o cordones flojos, etc.).
- Grado de desgaste
- Corrosión.
- Número de roturas de hilos, contadas considerándose reagrupadas en una sola sección del cable y que se hayan detectado en un trozo de longitud igual a 30 veces el diámetro del cable para los de tipo de cordones, y 200 veces el diámetro del cable para los de tipo «cerrado».

3.5.2. Habida cuenta de las precedentes indicaciones, la reposición de un cable debe efectuarse cuando la reducción de su resistencia, calculada en relación con un cable nuevo, alcance o sobrepase los porcentajes siguientes:

Cables carril o sustentadores, tensores y de socorro ... ..	10 %
Cables tractores y contracables, en teleféricos provistos de freno en los carretones de rodamiento ... ..	15 %
Cables tractores y contracables instalados en teleféricos sin freno en los carretones ... ..	10 %
Cables teleféricos y de señalización ... ..	20 %

## 3.6. ENSAYOS Y RECEPCIÓN

Para los ensayos y recepción de los cables deben aplicarse las prescripciones del apéndice que son válidas para los diferentes sistemas de transporte por cable.

### TITULO IV

#### Estaciones

## 4.0. GENERALIDADES

Las estaciones y sus instalaciones deberán construirse en tal forma que queden perfectamente diferenciadas y separados los sectores correspondientes al servicio público y los propios del servicio de explotación, evitándose interferencias que puedan redundar en perjuicio de la seguridad del público o del servicio. Se tendrá un especial cuidado en que no se produzcan cruces del público con zona en la que se muevan los vehículos.

## 4.1. EDIFICIOS

Los accesos y salidas de los edificios deberán estar perfectamente señalizados y acondicionados libres de obstáculos y de todo cuanto pueda suponer un peligro para los usuarios.

De acuerdo con las condiciones climatológicas y con las características del servicio, las estaciones han de tener las salas de espera para viajeros y para personal de servicio así como las instalaciones sanitarias que serán fácilmente asequibles, debidamente acondicionadas y a una distancia no superior a 100 metros.

Dentro de los edificios, y en general en todo lugar donde tenga acceso el público, se cuidará de evitar que se produzcan zonas de peligro por paso de vehículos cables o presencia de la maquinaria de la instalación. Si no fuese posible evitar dichas zonas, éstas tendrán las señales y protecciones necesarias para reducir al mínimo las posibilidades de accidentes ajustándose, cuando menos, a las prescripciones del apartado 2.4 de este pliego de condiciones.

Los edificios estarán dotados de la correspondiente instalación de iluminación normal, existiendo también una supletoria para casos de emergencia. Siempre que sea posible, y la importancia de la instalación así lo aconseje, se tendrá en las estaciones unas instalaciones de megafonía para avisos, advertencias, recomendaciones, etc.

Los locales destinados a la maquinaria tendrán, como norma general, acceso propio e independiente prohibiendo al público el paso a los mismos y estando en todo caso, sus instalaciones más peligrosas protegidas.

El puesto de mando debe estar situado de tal forma que el mecánico pueda ejercer desde el mismo, una vigilancia adecuada de la línea, de los puntos de parada, de los dispositivos de acoplamiento, del equipo motor y de los aparatos de control y vigilancia, pudiendo simultanear esta vigilancia con la maniobra de los mandos.

Siempre que sea posible y de acuerdo con las características de la instalación, se tendrán locales adecuados para proteger los vehículos, cuando no hagan servicio.

Deberán existir locales, o al menos, los elementos necesarios para atender a curas de urgencia.

Toda la instalación y especialmente los edificios, estarán protegidos contra los rayos y el fuego, teniendo extintores, de fácil acceso y manejo, a disposición de los empleados y del público.

## 4.2. APARATO, MOTOR Y FRENOS

4.2.1. La instalación motora, además del motor principal, deberá tener otro autónomo de reserva, preferentemente Diesel, o en todo caso un suministro de energía totalmente independiente de la principal, capaz de asegurar el servicio aunque sea en régimen de marcha reducida, para casos de averías del motor principal, o de falta de alimentación del mismo. Se podrá prescindir del motor de reserva en pequeñas instalaciones con poca altura, longitud, etc.

La velocidad del motor principal no podrá variar más de  $\pm 5$  por 100 de la nominal, cualquiera sea la carga de la instalación.

Si por efecto de la distribución de cargas pudiese resultar que la instalación actuase como automotora debe estar previsto el que el motor haga efecto de autofreno.

El arranque del motor y el de la instalación deben quedar asegurados aun en las condiciones más desfavorables de carga. El motor principal deberá parar automáticamente cuando:

- La tensión de alimentación baje de una manera notable o se produzca un corte de corriente.
- La intensidad de la corriente crezca intensamente.
- La velocidad aumente aproximadamente en un 10 por 100. Este límite podrá llegar hasta el 15 por 100 en los telesillas.
- Actúen algunos de los dispositivos de seguridad instalados.

Todos los elementos del equipo motor que afecten a la seguridad del servicio se calcularán con un margen suficiente, teniendo en cuenta los esfuerzos estáticos y dinámicos máximos, y como es natural, la fatiga admisible en los materiales.

4.2.2. La adherencia del cable sobre la garganta de la polea motriz debe asegurar la transmisión del mayor esfuerzo tangencial que se pueda producir en las condiciones más desfavorables del servicio, incluso cuando la importancia de la instalación lo aconseje, incrementando éste valor hasta un 25 por 100.

Los coeficientes de frotamiento que se admiten de una manera normal entre la garganta de la polea y el cable son los siguientes:

- Para poleas con la garganta guarnecida de caucho, 0,20.
- Para poleas con la garganta guarnecida de cuero, 0,15.

Quando se utilicen materiales especiales se podrán adoptar otros coeficientes siempre que sus valores estén debidamente justificados.

De acuerdo con los anteriores coeficientes y con los esfuerzos tangenciales se calculará el ángulo mínimo necesario para el contacto entre la polea y el cable que garantice la adherencia imprescindible.

Quando se utilicen correas trapezoidales el número mínimo admisible es de cuatro. En todo caso debe estar prevista la posibilidad de que queda asegurada la adherencia necesaria con una correa menos de las instaladas.

4.2.3. Toda instalación motora debe tener, al menos, dos frenos, uno, de servicio, y otro, de seguridad, actuando éste segundo, necesariamente sobre la polea motriz en forma manual o automática, debiendo preverse también que en caso de necesidad este freno automático pueda actuarse también manualmente. Ambos frenos deben funcionar con independencia el uno del otro, y normalmente uno de ellos debe ser regulable y utilizable como freno de mano. Cuando la importancia de la instalación lo aconseje, y en general en todas las instalaciones de vaivén cuyos vehículos tengan una capacidad superior a seis plazas se exigirá un tercer freno de seguridad independiente de los dos anteriores.

La potencia del frenado debe estar calculada para que la deceleración que esté comprendida entre  $0,5 \text{ m/s}^2$  y  $2 \text{ m/s}^2$ , para que la distancia del frenado tenga un valor aceptable.

En los frenos automáticos, el esfuerzo se obtendrá como consecuencia de la acción de contrapesos o de resortes de compresión.

Los elementos del freno se calcularán, a los efectos de carga de rotura, con un coeficiente de seguridad igual a cinco.

## 4.3. DISPOSITIVOS DE TENSIÓN Y ANCLAJE DE LOS CABLES

4.3.0. En todas las instalaciones se ha de procurar el que las condiciones que ofrecen los cables, como elemento carril o elemento tractor, sean lo más permanentes posibles y por ello deberá montarse en forma tal que, dentro de ciertos límites, su tensión sea autorregulable.

4.3.1. Los cables tractores y los cables de transporte deben tener su tensión regulada por contrapeso, lo mismo que en general el cable carril, el cual, no obstante, con causa justificada,



podrá estar anclado por ambos extremos, siempre que su tensión pueda ser medida y regulada.

Cuando el anclaje del cable carril se consiga por medio de vueltas muertas sobre un tambor fijo se tomarán las medidas oportunas con el fin de que este cable se pueda desplazar fácilmente en su sentido longitudinal. La extremidad libre debe estar provista de una mordaza de seguridad.

4.3.2. Las características de los contrapesos y los desplazamientos de los mismos se calcularán, teniendo en cuenta las máximas variaciones que se puedan producir en los valores de las flechas en los diferentes vanos, por el alargamiento elástico del cable, así como por la temperatura ambiente, tomándose como variación mínima de ésta para el cálculo la diferencia de 60°. En todo caso se tomarán los márgenes de seguridad adecuados a las condiciones climatológicas y a la importancia de la instalación.

Las uniones entre los cables de servicio y los cables tensores y las que corresponden a éstos con los contrapesos deben realizarse por medio de manguitos y terminales de «cabeza fundida», cuidando especialmente el evitar que se puedan producir corrosiones en dichos terminales y haciendo que éstos sean fácilmente visitables y accesibles.

Cuando varios cables tensores están montados en paralelo hay que tomar las disposiciones pertinentes para conseguir que la tensión quede uniformemente distribuida entre todos.

4.3.3. Los espacios destinados al desplazamiento de los contrapesos (fosos o construcciones a nivel superior al del terreno) deben estar protegidos del agua, de la nieve, del hielo, de desprendimiento, etc., con el fin de impedir que se reduzca la carrera imprescindible para el libre movimiento de los contrapesos.

Se montarán topes elásticos en los extremos de los recorridos.

Para que se pueda apreciar fácilmente el desplazamiento de los contrapesos se instalarán en sitio visible unas escalas de referencia.

Estas instalaciones de los contrapesos, que serán fácilmente vigilables, estarán de tal modo dispuestas que se impida el acceso a toda persona ajena al servicio.

#### 4.4. DISPOSICIONES VARIAS

En las instalaciones terminales se deberán tomar las medidas adecuadas, según sea el tipo y la importancia de la instalación, para garantizar la seguridad y la comodidad del viajero, tanto en su llegada como en el ascenso y descenso del vehículo. Hay que montar también los talleres o elementos necesarios para asegurar la conservación de las instalaciones.

Cuando las estaciones correspondan a teleféricos de vaivén se montarán topes elásticos en los finales de recorrido, así como unos interruptores automáticos que corten, como medida de seguridad, la corriente de alimentación al rebasar el límite previsto del recorrido. Los accesos a las cabinas serán amplios, cómodos y suficientemente distanciados y protegidos de posibles desniveles o precipicios.

En las estaciones terminales correspondientes a teleféricos de movimiento continuo, y cuando los enganches sean fijos, se debe tener presente el que las pistas de acceso o bajada para los vehículos no tengan más pendiente longitudinal ni transversal que, como máximo, un 10 por 100, así como el que su longitud sea adecuada a la velocidad del de la instalación, ajustándose para ello a los siguientes criterios:

- a) Vehículos individuales ..... L = 4.v.
- b) Vehículos dobles con acceso simultáneo ... L = 5.v.
- c) Vehículos dobles con acceso sucesivo ..... L = 7.v.

V = Velocidad en marcha en m/s.

L = Longitud en metros.

Cuando se trata de instalaciones en las que los usuarios lleven puestos esquís, las pistas de acceso o de salida deben estar estudiadas para que se puedan cruzar rápida y cómodamente las zonas de paso de dos vehículos y en este caso, y previa justificación, se podrán reducir los valores anteriores.

Las poleas motrices y las de reenvío estarán provistas de dispositivos adecuados y de protecciones para evitar se puedan escapar los cables y producir accidentes.

### TÍTULO V

#### Apoyos de línea

##### 5.0. GENERALIDADES

Con carácter general, y considerándolas como condiciones mínimas, todas las obras de hormigón o metálicas que afecten a los apoyos de los cables de las instalaciones de los teleféricos

se ajustarán a las normas españolas vigentes para la construcción de obras de este tipo.

En el apoyo de las líneas de teleféricos se evitará, siempre que ello sea factible, el que se produzcan desviaciones importantes en las alineaciones de las cabezas de apoyos en los vanos sucesivos. Si ello no fuera posible se tomarán las precauciones necesarias para evitar anomalías en el trabajo de las pilonas o en los puntos o superficies de contactos de los cables con las zapatas o ruedas de suspensión o apoyo. Respecto a las desviaciones en planta, se atenderá a lo dispuesto en el título II, apartado 2.2.

##### 5.1. CARGAS

Para el cálculo de la resistencia de los apoyos o pilonas y de sus fundaciones se tendrán en cuenta los siguientes datos:

- a) El peso propio.
- b) El conjunto de las presiones de todos los cables.
- c) El rozamiento entre el cable carril y las zapatas de apoyo (coeficiente de 0,15, para el cable de tipo cerrado, y 0,20, para el cable de cordones).
- d) La presión del viento sobre los cables y sobre las obras de la línea, teniendo presente lo establecido en el título II, apartado 2.1.1.
- e) La carga del hielo y de la nieve, el peso de los vehículos y los efectos dinámicos debidos tanto al movimiento como a las aceleraciones y al frenado.

##### 5.2. COEFICIENTES Y CONDICIONES DE SEGURIDAD

5.2.0. En su conjunto, los apoyos deberán ser lo suficientemente rígidos para que las deformaciones elásticas, principalmente las debidas a los efectos de torsión, en condiciones normales de servicio y especialmente bajo la acción de los vientos transversales, no comprometan la seguridad del guiado ni la del apoyo de los cables, ni puedan ocasionar desgastes anormales, tanto en ellos como en las zapatas de apoyo.

La seguridad de los apoyos al deslizamiento, al vuelco y al arranque no deberá ser inferior a 1,5 en las condiciones de carga más desfavorables, incluso estando fuera de servicio la instalación.

Los apoyos deben estar numerados correlativamente y en forma visible.

5.2.1. Las estructuras metálicas que constituyen los apoyos deben tener un coeficiente de seguridad definido por la relación entre la carga unitaria de rotura de material y la carga unitaria de trabajo, y calculada en las condiciones más desfavorables, no inferior a tres para la instalación en servicio, y a 2,2 cuando ésta no esté en funcionamiento.

Los perfiles abiertos tendrán un espesor mínimo de 5 mm, y los tubos y perfiles cerrados tendrán también como espesor mínimo 2,5 mm., debiendo el interior de estos últimos estar eficazmente protegidos contra la corrosión.

El empotramiento de los apoyos en la base de hormigón o de roca debe ejecutarse de manera irreprochable.

5.2.2. En el cálculo de las fundaciones no se tendrán en cuenta los posibles efectos, ni influencias favorables del terreno, salvo que su efecto beneficioso tenga una permanencia que quede perfectamente garantizada.

La cimentación de hormigón formará un resalte sobre el terreno.

##### 5.3. ELEMENTOS AUXILIARES

Las zapatas de apoyo del cable carril estarán fijadas de una manera rígida a la cabeza de la pilona, asegurando al mismo tiempo el libre paso de los vehículos, incluso en los casos más desfavorables de balanceo, cargas, carretón frenado, etc. La forma y los materiales de las guarniciones de las zapatas no deberán dañar al cable y se asegurarán un engrase suficiente. Las zapatas oscilantes no se pueden admitir más que en casos debidamente justificados.

En los apoyos se instalarán dispositivos adecuados para evitar el descarrilamiento de los cables, y para que si éste se iniciase, se pueda fácilmente, y si es posible en forma automática, volver a encarrillarlos.

En el guiado de la suspensión y de los cables se deberá asegurar la suavidad, evitando choques violentos. En el caso de instalaciones monocables, los trenes de poleas deberán ser regulables con el fin de que quede asegurado su alineamiento con el cable, y estarán calculados y contruidos para garantizar un reparto uniforme de las cargas en toda la batería.

En los apoyos deben estar previstos los elementos adecuados para facilitar el montaje, desmontaje y elevación de los cables.

## TITULO VI

## Vehículos

## 6.0. GENERALIDADES

Las características de los vehículos y de los materiales empleados en su construcción deberán ser las adecuadas, según el tipo de instalación, para garantizar en primer lugar la seguridad del viajero, y en segundo lugar su comodidad, procurando al mismo tiempo la máxima visibilidad posible, compatible con las anteriores condiciones. Serán de aplicación las normas previstas en el título II, apartado 2.9.

## 6.1. CARGAS

Las cargas que hay que tener presentes al proyectar las cabinas son: principales y complementarias.

## Principales:

- El peso propio.
- La carga útil.
- Los apoyos de los cables.

## Complementarias:

- La presión del viento.
- Los esfuerzos del frenado.
- Los elementos de guiado.
- Los amortiguadores de balanceo.
- Las oscilaciones longitudinales y transversales.
- Los momentos de torsión.

## 6.2. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Todos los elementos relacionados con los vehículos, con su suspensión, con su unión con el cable transportador, así como también todos cuantos se refieren al frenado deben estar calculados con un coeficiente de seguridad de cinco, teniendo en cuenta los valores principales de las cargas y de los esfuerzos. En todo caso los resultados se comprobarán con el fin de ver si ofrecen una garantía suficiente de seguridad, teniendo en cuenta los efectos de torsión, flexión o esfuerzos suplementarios que sean previsibles.

## 6.3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

6.3.0. Los vehículos se construirán de tal forma que los pasajeros, en condiciones y posiciones normales, no se puedan caer y se asegurará un fácil acceso o descenso a los mismos.

La suspensión podrá tener, si ello se estimase oportuno, elementos elásticos con el fin de, conservando las máximas seguridades, aumentar la comodidad del viajero.

6.3.1. En las cabinas cerradas se cuidará de una manera especial el cierre de las puertas, a las que se dotará de los elementos de seguridad que hagan imposible el que se puedan abrir involuntariamente.

Los cristales deberán ser de los llamados de seguridad, a pesar de lo cual al menos uno de ellos debe ser rompible por percusión para que pueda servir, en caso de necesidad, como salida de emergencia. Si el vehículo llevase conductor o acompañante, su ventana será practicable. Las cabinas tendrán aseguradas una aireación suficiente.

6.3.2. En los vehículos semiabiertos y en las sillas se cuidará el que la suspensión tenga una longitud adecuada para evitar la posibilidad de que tanto el viajero como los esquis o accesorios que ellos puedan transportar tropiecen o se enganchen en las pilonas, poleas, zapatas, cables, etc. También se estudiará la forma del vehículo para evitar que el usuario pueda engancharse o el que lo haga su equipo, facilitando la actividad necesaria para su salida.

Cuando se utilicen sillas, éstas estarán inclinadas hacia la parte posterior, y su anchura mínima será de 50 centímetros. Las cadenas o elementos de cierre de las sillas deberán ser seguros y fácilmente manejables.

En los vehículos semiabiertos, la parte revestida o cerrada tendrá una altura aproximada de 1,1 m. a partir del suelo del vehículo; si el viajero fuera sentado, esta altura mínima superará en 0,35 metros la del asiento que utilice el viajero.

## 6.4. ELEMENTOS AUXILIARES

Cuando la importancia de la instalación lo aconseje, se dotarán a las cabinas de:

- Equipo de salvamento.
- Material sanitario.
- Alumbrado normal y de socorro.

Señales, reflectores y faros.

Asientos o apoyos suficientes.

Letreros con indicación de número de personas, cargas y otras características interesantes.

Trampas de salidas en el techo y en el suelo.

Una silla auxiliar unida al carretón para la inspección del mismo y del cable carril.

Limpianieves.

## 6.5. ELEMENTOS DE ENGANCHE

6.5.0. Cualquiera que sea el sistema de enganche el que se adopte, cabezas fundidas, pinzas fijas, enganche automático o dispositivos de frotamiento sobre superficies curvas por deformación del cable, será condición previa el que ofrezcan toda clase de garantías contra su posible e involuntario desenganche, ya que ello podría ocasionar gravísimos accidentes. Se procurará evitar también que se puedan producir desplazamientos de las mordazas o pinzas por deslizamiento de ellas sobre el cable.

6.5.1. La resistencia al deslizamiento de las pinzas o de los elementos de acoplamiento será al menos igual al peso máximo suspendido de la pinza. En todo caso, el coeficiente de seguridad tendrá como valor mínimo el de 3, en las condiciones más desfavorables de pendiente, engrase, variación del diámetro o deformación del cable. Se tendrán elementos adecuados para medir la resistencia al deslizamiento.

Si se utilizase más de una pinza de unión, el coeficiente 3 de seguridad afectará al conjunto de las uniones. Cuando la capacidad del vehículo sea superior a dos personas, se utilizarán dos pinzas si la pendiente máxima del cable alcanza el 40 por 100. El coeficiente de rozamiento se tomará igual a 0,13.

Cuando las pinzas o los acoplamientos sean automáticos hay que tomar las medidas adecuadas, con el fin de evitar el que las fuerzas de apriete puedan alcanzar valores inferiores al límite admisible, para lo cual se podrán emplear pernos, resortes, dobles sistemas de presión, curvaturas de cable, etc.

Las pinzas fijas se podrán desplazar con facilidad voluntariamente, siempre que se estime conveniente para efectuar un reconocimiento del cable o por cualquier otra causa.

6.5.2. La flexión que sufra el cable transportador al paso de las pinzas sobre las poleas o las de reenvío no debe pasar de 9°.

## 6.6. CARROS

Los carros o bogies deberán asegurar por sus características un reparto igual de la carga para todos los elementos de rodadura cuando la unidad se desplace con un movimiento uniforme, debiendo estar también dotados de dispositivos adecuados contra el descarrilamiento.

Las oscilaciones máximas, longitudinales o transversales que se puedan producir durante la explotación como consecuencia de aceleraciones o de deceleraciones, o debidas al paso del carro sobre las pilonas, no deberán alcanzar un valor que pueda alterar la posición del cable carril, ni deberán provocar ningún descarrilamiento.

Las gargantas de los elementos de rodadura irán dotadas de guarniciones adecuadas para suavizar el movimiento, pudiéndose intercalar con este mismo objeto amortiguadores en la suspensión.

En las instalaciones, en las que fuese necesario por las condiciones climatológicas, se dotarán los extremos de los carros de aparatos limpiantieves.

## 6.7. FRENOS DE LOS CARROS

En las instalaciones bicables será obligatorio el que el carro esté dotado de un freno propio, siempre que la capacidad de la cabina sea superior a seis personas. Si por ser dicha capacidad inferior a la indicada no se hubiera montado este freno, siempre aconsejable, se intensificará la vigilancia sobre el cable tractor.

El sistema de frenado deberá ser automático para funcionar en estas condiciones en caso de rotura, e incluso en caso de producirse importantes anomalías en los elementos, tales como cable, sistema de enganche, piezas esenciales del carro que afecten a la transmisión del movimiento a la cabina. Este freno, si la unidad va acompañada, deberá poderse manejar manualmente. En todo caso asegurará la parada de la máquina en un recorrido máximo de 25 metros. Las inclinaciones transversales que se puedan producir por efecto del frenado no deben exceder los límites del gálibo correspondiente, tanto al paso por las pilonas como en las estaciones.

Las características de los materiales utilizados como elemento de contacto de las mordazas de los frenos sobre los



cables deben ser los adecuados para garantizar que al frenar con la máxima potencia no se produzcan desgastes, ni elevaciones de temperatura, ni otros efectos que puedan producir una exagerada disminución de la fuerza de frenado que deben ejercer los resortes.

Es conveniente el que al actuar el freno de emergencia del carro para inmovilizar la unidad quede automáticamente cortada la corriente del equipo motor, bien por mando eléctrico, radioeléctrico o mecánico.

## TITULO VII

### Comunicaciones, circuitos de seguridad, señalización y puesta a tierra de los elementos mecánicos

#### 7.0. GENERALIDADES

Las instalaciones de comunicaciones de seguridad y de señalización deben ofrecer las máximas garantías, dadas las especiales características de sus servicios, por lo cual, como norma general, deben existir, siempre que la importancia del teleférico así lo exija, dos circuitos independientes y, en casos especialmente comprometidos, un tercer circuito de emergencia.

En todo caso, las medidas a tomar dependerán, como se ha dicho anteriormente, de la importancia de la instalación, de las características del trazado y de las condiciones climatológicas y de visibilidad que puedan afectar a la seguridad del teleférico

#### 7.1. COMUNICACIONES

Las estaciones estarán dotadas de comunicación telefónica directa entre sí, con independencia de las que puedan existir entre las cabinas y las referidas estaciones, siendo éstas preceptivas cuando se trate de cabinas de una capacidad de seis o más personas. La misma obligatoriedad existe en el caso en el que las cabinas tengan puestos de mando que actúen sobre la instalación.

En aquellos casos en los que por la poca importancia no fuese precisa esta comunicación entre los vehículos y las estaciones se suplirá con un servicio adecuado de megafonía que permita informar a los viajeros de las novedades e incidencias posibles. Se recomienda, y en determinadas circunstancias puede ser obligatorio, el tener una instalación portátil de radio-comunicación.

Siempre que la red telefónica local lo haga posible, se exigirá que en una de las estaciones, o en la proximidad de la misma, exista un teléfono conectado con la red general.

#### 7.2. DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

7.2.0. Dadas las características especiales de las instalaciones de los teleféricos, se tendrá un cuidado especial en dotarlas de cuantos elementos de seguridad aconsejen las características técnicas o de instalación de los mismos, ya que de ellas puede depender no solamente la comodidad, sino incluso la vida de los usuarios.

7.2.1. En todas las instalaciones existirá un circuito que esté permanentemente bajo tensión, al que estarán conectados todos los dispositivos de seguridad, tanto de las líneas como de las estaciones, con el fin de que cualquier fallo que se produzca en la corriente se provoque la parada automática de la instalación.

7.2.2. Cuando se trate de teleféricos de «vaivén» o de movimiento intermitente en circuito cerrado se deberá poder conocer en cada momento:

- La posición y velocidad de los vehículos.
- Si el programa se cumple, o si existe alguna anomalía, cuando se trate de itinerario programado.
- La velocidad de entrada en las estaciones, con el fin de garantizar el que la parada se realice en lugar previsto, tomándose las debidas precauciones, interruptores de corriente, parachoques, frenos de emergencia, etc., con el fin de evitar rebases peligrosos.
- Cuando en los teleféricos de «vaivén» no exista un empleado de servicio en la cabina se tomarán las medidas especiales de seguridad necesarias para evitar se produzcan balances excesivos y, en todo caso, para que se provoque la parada automática si hubiese algún peligro.

7.2.3. En aquellas instalaciones en las que los vehículos no estén unidos de una manera permanente al cable transportador, se tomarán las siguientes precauciones:

- Controlar automáticamente la correcta posición de los elementos de acoplamiento antes de que se verifique la inserción del vehículo en el circuito móvil. En caso de existir cualquier

anormalidad en el acoplamiento, el vehículo no podrá ser arrastrado por el cable tractor.

b) Para aumentar la seguridad deberá existir una zona de posible retención o frenado a partir del lugar en el que se haga el acoplamiento o el desembrague. Una vez desembragado el vehículo, éste no podrá retroceder.

c) Las agujas o elementos de desviación estarán proyectadas y construidas de tal forma que no exista discontinuidad en el trazado, con el fin de evitar se pueda provocar la caída del vehículo.

d) Es preciso controlar y vigilar que el intervalo entre dos vehículos consecutivos sea el prefijado.

En el momento del acoplamiento del vehículo al cable tractor hay que procurar que ambos elementos tengan velocidades coincidentes.

f) Una vez efectuado el acoplamiento se comprobará en forma adecuada la resistencia que la unión ofrece al deslizamiento.

7.2.4. Existirán, en lugares adecuados, mandos de emergencia que permitan la parada de la instalación en casos de necesidad; cuando las cabinas vayan acompañadas de un empleado de servicio existirá en cada una de ellas un interruptor de mando de la instalación. En aquellos casos en que la capacidad fuera superior a seis plazas por cabina, y no fuesen acompañadas, se montará un sistema de aviso, mediante el cual, por el público, se pueda solicitar de la estación de mando se corte el servicio.

7.2.5. Con independencia de los mandos manuales a que se ha hecho referencia en los apartados anteriores, se montará una instalación de parada automática, la cual funcionará siempre que se produzca alguna de las anomalías siguientes:

- Cuando en la instalación del cable carril del tractor o del cable transporte tenga lugar un descarrilamiento, agarrotamiento, alteración notable de tensión, etc.
- Cuando entre en funciones el freno de carro.
- Cuando el contrapeso o los carros de tensión hayan tomado una postura o posición que resulte peligrosa.

Cuando se trate de instalaciones de pequeña importancia y de fácil vigilancia se podrán aceptar soluciones diferentes de las prescritas anteriormente, pero siempre que con ellas se garantice la seguridad del usuario.

7.2.6. Todos los edificios, instalaciones, pilonas o soportes, así como todos los cables, que por razón de ser de su servicio no sea preciso estén aislados deberán tener debidamente acondicionada su puesta a tierra.

En el caso de cables en los que sea imprescindible su aislamiento durante el servicio hay que prever una puesta a tierra circunstancial.

#### 7.3. INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

En toda instalación y en algunas de sus estaciones de servicio debe existir un anemómetro, a los efectos del conocimiento de las condiciones atmosféricas, que tanta influencia tienen en las condiciones de seguridad del servicio.

Con independencia de las prescripciones establecidas en los anteriores capítulos y apartados de este pliego de condiciones se podrá exigir, siempre que las características de la instalación así lo aconsejen, el montaje de señalizaciones complementarias que contribuyan no solamente a mejorar las condiciones de seguridad de la explotación de los teleféricos, sino también a evitar posibles accidentes de terceras personas.

## TITULO VIII

### Explotación

#### 8.1. PERSONAL

8.1.1. En toda instalación en explotación y durante el tiempo en que esté en servicio habrá un agente responsable como Jefe de explotación, el cual ostentará este título bien en propiedad o bien como suplente, que reunirá las condiciones y la capacidad profesional necesarias para asegurar en todo momento la marcha normal de la explotación, la conservación del material y la seguridad de la instalación, todo ello sin perjuicio de la responsabilidad directa de la persona o Sociedad explotadora.

El nombramiento de la o las personas que, en propiedad o por delegación, hayan de actuar como Jefe de explotación deberá ser conocido por la Inspección, la cual podrá no aceptarlo, así como proponer su cese, por motivos justificados.

8.1.2. Entre las funciones del Jefe de explotación se incluyen la de asegurar la competencia profesional de sus subordinados y la de que por ellos sean conocidos los Reglamentos. También le corresponde instruir a sus colaboradores sobre los posibles medios de salvamento.

8.1.3. La forma de realizar la sustitución del titular por un suplente quedará perfectamente establecida en el Reglamento, con el fin de evitar que en ningún momento y por ningún concepto falte una persona totalmente responsable mientras esté en servicio la instalación.

8.2. RÉGIMEN DE LA EXPLOTACIÓN

8.2.1. Se establecerá el correspondiente Reglamento de explotación, que se aprobará por la Inspección y en el que se precisarán las condiciones del servicio, haciendo una mención especial a las de conservación y seguridad de la instalación.

De una manera explícita se incluirán:

- a) Las revisiones periódicas necesarias según el tipo de instalación.
- b) Reglamento de señales.
- c) Normas y medidas a aplicar para el salvamento de viajeros.
- d) Medidas de seguridad que se han de adoptar para la puesta en servicio de la instalación después de toda parada imprevista o de urgencia.
- e) Precauciones que hay que tomar cuando accidentalmente hayan quedado fuera de servicio las instalaciones de seguridad o haya averías en las instalaciones mecánicas, cables, etc.
- f) Obligación de suspender la explotación cuando las condiciones atmosféricas amenacen la seguridad del servicio.
- g) Medidas especiales que han de adoptarse para el caso de servicios con poca visibilidad o el de servicios nocturnos.

8.2.2. Las consignas de explotación se darán por escrito a todo el personal al que afecten.

8.2.3. El Jefe de Explotación redactará periódicamente, según la importancia de la instalación, un informe que lo remitirá al Servicio inspector. Será obligatorio, con independencia del anterior, un informe detallado cada vez que se produzca una anomalía o accidente en la explotación, informe que también se remitirá a la Inspección.

8.3. CONTROLES Y CONSERVACIÓN

8.3.1. Tanto la instalación principal como los elementos accesorios se conservarán en perfecto estado de limpieza, con el fin de facilitar su vigilancia y garantizar su seguridad.

8.3.2. Después de un período de parada, servicios estacionales, se procederá a reconocimiento minucioso de la maquinaria y de las instalaciones y de la línea, especialmente cuando durante el período de parada se hayan producido fenómenos meteorológicos que hubieran podido afectar a la instalación.

También se tendrá un cuidado especial en el reconocimiento cuando la parada temporal se hubiera producido por avería.

No se volverá a abrir al servicio público una instalación sin un previo rodaje en vacío. Se deberán comunicar a la Inspección estas pruebas, y en todo caso se levantará un acta de la misma.

A diario y antes de iniciar el servicio público se hará un recorrido en la instalación para asegurarse de su normal funcio-

namiento. Se comprobará también, al menos semanalmente, el funcionamiento de la instalación motora y de socorro.

8.3.3. Al menos una vez al año se efectuará un reconocimiento general de la instalación, debiéndose avisar previamente a la Inspección por si ésta estimase oportuno estar presente, levantándose en todo caso un acta que se trasladará a las autoridades inspectoras.

Con independencia de esta revisión se podrán fijar por las autoridades de la Inspección aquellas pruebas o revisiones que se estimen necesarias para mejor garantizar la seguridad de la instalación.

8.3.4. No se podrán introducir modificaciones que afecten a la seguridad del servicio sin previo conocimiento y autorización de la Inspección.

8.3.5. Siendo los cables uno de los elementos esenciales de seguridad, y por otra parte el sometido al trabajo más intenso de la instalación, se extremará su cuidado y vigilancia, de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones:

a) Reconocimientos:

Periódicamente se vigilará el aspecto exterior de los cables, fijándose especialmente en la rotura de hilos, corrosiones, desgastes, alteraciones del cableado, etc., dedicándose especial atención a las zonas más castigadas, como apoyos, terminales, cabezas fundidas, zapatas, etc. Con el fin de facilitar el reconocimiento y la conservación se desplazará sistemáticamente el cable carril con el objeto de renovar las secciones sometidas a los esfuerzos máximos y a las peores condiciones de trabajo. Con respecto a las cabezas fundidas, éstas se reharán periódicamente utilizando una nueva sección de cable. Con sistemas adecuados y aceptados por la Inspección se controlará periódicamente el estado interior de los cables.

b) Sustitución:

Será obligatorio el reemplazar los cables cuando su sección útil haya quedado reducida en el tanto por ciento y condiciones que se indican en la tabla que posteriormente se incluye.

A los efectos de reducción se considerará como sección base la total útil del cable en su estado de nuevo, y como sección reducida, la resultante de descontar de la base las secciones correspondientes a los hilos flojos, desgastados, oxidados o rotos. Se considerarán como secciones coincidentes las correspondientes a las anomalías que se produzcan en las longitudes que se fijan en la tabla adjunta, en la que se relacionan el tipo de cable, el tanto por ciento de reducción admisible y la longitud mínima dentro de la cual se considerarán como coincidentes las anomalías o roturas que se presenten.

Los valores que relacionan el número de diámetro,  $d$ , del cable y el paso  $P_{fc}$  de los hilos exteriores (cable cerrado o semicerrado) o el Paso  $P_{ft}$ , cables de cordones, incluso con alma metálica, vienen dados por las siguientes expresiones:

- Cables cerrados .....  $P_{fc} = 9 d$ .
- Cables de cordón especial .....  $P_{ft} = 2 d$ .  $P_{fc} = 8 d$ .
- Cables de cordones .....  $P_{ft} = 2 a 3 d$ .  $P_{fc} = 7 d$ .

Los valores de reducción se refieren, en los cables en movimiento y en los de tensión, a cableado de tipo Lang; si el cableado fuese cruzado, el porcentaje se multiplicaría por el coeficiente 1,5.

TIPOS DE CABLE	VALOR NORMAL			VALOR ESPECIAL			VALOR DE EXCEPCION			Observaciones		
	%	Longitud		%	Longitud		%	Longitud				
		$d$	$P_{ft}$		$P_{ft}$	$d$		$P_{ft}$	$P_{ft}$		$d$	$P_{ft}$
Cable carril:												
Cables cerrados o semicerrados ...	10	180	20	—	5	30	3	—	—	—	*	
Cables de cordones en espiral (Hércules) .....	20	180	—	90	10	20	—	10	—	—	**	
Cables en movimiento .....	25	500	—	165	10	40	—	13	6	6	3	***
Cables de tensión .....	—	—	—	—	8	40	—	13	4	6	2	****

OBSERVACIONES

- \* No es admisible la rotura de hilos contiguos más que si su separación es superior a  $18 d$  ( $P_{ft}$ ).
- \*\* No se puede aceptar que en un cable de cordones en espiral se produzca en uno de ellos una reducción superior al 35 por 100 de su sección.
- \*\*\* En un cable de cordones no es admisible por cordón una reducción de sección superior al 35 por 100.
- \*\*\*\* Si la seguridad del cable es superior al valor mínimo admisible, los tantos por ciento se podrán aumentar, con la condición de respetar los valores de 3.3.1.

Los valores normales se aplicarán para desgastes que obedezcan a condiciones también normales de la explotación y del servicio.

Los valores especiales se aceptarán cuando se produzcan desgastes localizados, especialmente en los cables con movimiento, sobre todo como consecuencia de frenados, bien normales o de emergencia.

Los valores de excepción se tomarán cuando se haya producido un desgaste o anomalía fuerte en una pequeña longitud y en un cordón determinado.

8.3.6. Las pinzas o mordazas fijas de sujeción se desplazarán periódicamente, apretándose con una llave dinamométrica, y comprobándose inmediatamente y después con frecuencia la resistencia que la sujeción presenta al deslizamiento.

8.3.7. Todas las incidencias, reconocimiento, pruebas, etc., así como la duración del servicio y número de viajeros, se anotarán en el libro de explotación, que reflejará fielmente y bajo la responsabilidad del Jefe de la misma la marcha diaria de la instalación.

8.4. DISPOSICIONES GENERALES

La Empresa dará a conocer al público mediante anuncios, carteles, etc., todas cuantas disposiciones afecten a los usuarios o a terceras personas, y entre ellas concretamente figurarán:

La prohibición de fumar, de provocar el balanceo de las unidades, de acceso al teleférico de personas bebidas, así como la prohibición terminante de entrar el público en general en los locales destinados a las instalaciones motoras y aquellos de servicio privado.

APENDICE

Prescripciones para la recepción de cables

1.1. CARACTERÍSTICAS DE RESISTENCIA DEL MATERIAL DE LOS HILOS QUE FORMAN LOS CABLES

1.1.1. *Alargamiento.*—El alargamiento unitario tras la rotura de los alambres trellados antes del cableado, medida sobre una longitud útil de 200 milímetros, no debe resultar inferior a los valores siguientes:

Alargamiento del hilo redondo en milímetros	Alargamiento unitario para $R \leq 180 \text{ Kg/mm}^2$ (%)	Alargamiento unitario para $R > 180 \text{ Kg/mm}^2$ (%)
1	1,2	1,0
1 + 1,5	1,4	1,2
1,51 + 2,0	1,7	1,5
2	2,0	1,8
Hilos perfilados en Z y trapezoidales.	2,2	2,0

1.1.2. *Torsiones.*—Los hilos de una longitud de 200 milímetros deben alcanzar como mínimo el siguiente número de torsiones:

Resistencia a la rotura para:	$R \leq 180 \text{ Kg/mm}^2$	$R > 180 \text{ Kg/mm}^2$
Número de torsiones	$\frac{60}{\delta}$	$\frac{50}{\delta}$

donde  $\delta$  expresa el diámetro en milímetros del hilo redondo o la altura del hilo perfilado.

1.1.3. *Plegamientos alternados.*—El número de plegamientos alternados a 180° sobre un cilindro con diámetro de cinco veces el del hilo redondo o de cinco veces la altura del hilo perfilado debe ser hasta la rotura por lo menos de diez para el hilo redondo y ocho para el perfilado.

1.2. Es preceptiva en cualquier caso la presentación por el fabricante del cable de un certificado de un laboratorio de ensayos reconocido por el Estado.

1.3. Con el fin de comprobar las características de resistencia de los hilos antes del trenzado, y de los cables propiamente dichos, serán dictadas para cada caso las prescripciones especiales de control. Como norma general basta controlar aproximadamente un tercio del conjunto de los alambres del cable. En todo caso es necesario proceder a un ensayo de rotura de un cupón completo del cable.

Prescripciones para la recepción del acero laminado

2.1. CLASES, MARCAS Y CARACTERÍSTICAS

En el acero laminado que se utilice en las construcciones de las instalaciones para transportes por cable de servicio público

se aplicará la norma M. V. 102-1964, aprobada por Decreto número 4433/1964, de 3 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» de 22 de febrero de 1965), especialmente en lo que se refiere al apartado 1.6., Clases de acero, y el 1.7., Marcas de productos.

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

ORDEN de 4 de junio de 1966 por la que se desarrolla el Decreto de 7 de abril último sobre prestación del Servicio Militar de los Maestros de Enseñanza Primaria.

Ilustrísimo señor:

El artículo sexto del Decreto de 7 de abril de 1966 («Boletín Oficial del Estado» del 26) sobre prestación del Servicio Militar por parte de los Maestros de Enseñanza Primaria determina que los servicios de carácter docente prestados con arreglo a ese Decreto serán considerados como servicios de alfabetización en Escuela Nacional cuando se trate de Maestros Nacionales y podrán ser propuestos para la concesión del diploma de honor de alfabetización.

Es preciso acordar las normas que faciliten la ejecución de ese precepto, como ordena el artículo séptimo del Decreto. De conformidad con la autorización contenida en el mismo,

Este Ministerio ha resuelto:

1.º Los Maestros de Enseñanza Primaria que hayan prestado, con carácter obligatorio o voluntario, el Servicio Militar y durante él hubieran realizado servicio docente en actividades de alfabetización y de promoción cultural de los reclutas, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto de 7 de abril de 1966, acreditarán el tiempo en que hubieran permanecido dedicados a esa labor mediante certificado de los Jefes de la Unidad respectiva.

2.º El certificado se presentará en la Secretaría de la Comisión Provincial de Enseñanza Primaria (Delegación Administrativa de Educación Nacional) al reincorporarse al servicio del Magisterio.

3.º Si se cumplen las prescripciones del Decreto citado, la Comisión Provincial reconocerá al interesado la puntuación proporcionalmente correspondiente a la procedente a razón de dos puntos por dos años consecutivos de servicio especial de alfabetización, con arreglo al artículo octavo del Decreto de 24 de julio de 1963.

4.º Si por tratarse de Maestro alfabetizador viniera ya prestando estos servicios antes de su incorporación al Ejército o los continuase prestando después, se sumará el tiempo de servicio docente en el Ejército con el realizado en una Escuela de Alfabetización a los efectos de la puntuación concedida en el artículo octavo del Decreto de 24 de julio de 1963. Pero no sumará por duplicado la puntuación, sino que la reconocida por la Comisión Provincial sólo se tendrá en cuenta si no llegase a completar (contando el tiempo de servicio militar docente) los dos años precisos para obtener la puntuación del artículo citado, en cuyo caso sólo la lograda en el Servicio Militar le será válida.

5.º Limitada la concesión del Decreto de 7 de abril de 1966 a considerar los servicios docentes en el Ejército como «servicio de alfabetización en Escuela Nacional», sólo los puntos que proporcionalmente correspondan por alfabetización se pueden conceder.

En su consecuencia, no darán nunca derecho a percibo de haberes como Maestro Nacional y su cómputo para trienios y demás efectos se regulará por las normas generales conforme a las cuales sólo serán eficaces para quien pueda considerarse en situación de excedencia especial.

6.º A todos los Maestros de Enseñanza Primaria, pertenecan o no al Cuerpo Especial del Magisterio Nacional, que se distingan en su actuación docente durante la prestación del Servicio Militar conforme al Decreto de 7 de abril de 1966, se les podrá conceder el diploma de honor de alfabetización, observando las normas generales por las que se rige esta distinción.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V. I. muchos años. Madrid, 4 de junio de 1966.

LORA TAMAYO

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Primaria.