

## DIRECCION-ADMINISTRACION:

Calle del Carmen, núm. 29, entresuelo  
Teléfono núm. 12.322.



## VENTA DE EJEMPLARES:

Ministerio de la Gobernación, planta baja  
Número suelto, 0,50.

# GACETA DE MADRID

## SUMARIO

### Ministerio de Hacienda.

Orden señalando el recargo que han de satisfacer en la segunda decena del mes de Agosto actual las liquidaciones de derechos de Arancel que se hagan efectivas en moneda de plata o billetes.—Página 1129.

### Ministerio de Trabajo y Previsión.

Orden disponiendo que el Ingeniero Jefe del Servicio Meteorológico Nacional, D. Enrique Meseguer Marín, inspeccione los servicios que se indican.—Página 1129.

Otra nombrando Vocales patronos y obreros del Comité paritario del Vestido y Tocado de Madrid a los

señores que se mencionan.—Página 1130.

Otra aceptando las dimisiones que de sus cargos de Presidente y Vicepresidente del Comité paritario de Cinteros de Manresa han formulado D. Juan Plana Martí y D. Ramón Puig y Ball.—Página 1130.

Otra declarando apto para el desempeño de su cometido al Auxiliar de Planimetría catastral D. Teodoro García Villanueva.—Página 1130.

Otra disponiendo la individualización de la casa número 19 del proyecto aprobado a "La Mosnouense" y confirmar la vinculación de la misma a D. Juan Nogués Juliá.—Página 1130.

Otras declarando vinculadas a los señores que se mencionan las casas y los terrenos que se indican.—Páginas 1130 y 1131.

### Ministerio de Economía Nacional.

Orden disponiendo se abra por plazo de dos meses una información por escrito, para que antes de proceder a la aprobación del Reglamento redactado por la Comisión permanente española de electricidad, poder oír a los distintos sectores interesados en su aplicación.—Páginas 1131 a 1143.

### Administración Central.

INSTRUCCION PUBLICA. — Consejo de Instrucción pública. — Convocando oposiciones para proveer las Cátedras que se indican.—Página 1143.  
Nombrando para los cargos de Consejeros de Instrucción pública y sus suplentes a los señores que se mencionan.—Página 1144.

## MINISTERIO DE HACIENDA

### ORDEN

Ilmo. Sr.: Vistas las cotizaciones de la onza "Troy", de oro fino, en el mercado de Londres, y los cambios remitidos a la Junta Sindical del Colegio de Agentes de Cambio y Bolsa de Madrid por el Centro oficial de Contratación de Moneda, durante los días 30 de Julio al 8 de Agosto, ambos inclusive, publicados aquéllos en el *Boletín de Contratación* de la Bolsa de Comercio de esta capital de la Nación española,

Este Ministerio ha dispuesto que el recargo que debe cobrarse por las Aduanas en las liquidaciones de los derechos de Arancel correspondientes a las mercancías importadas y exportadas por las mismas durante la segunda decena del corriente mes de Agosto y cuyo pago haya de efectuarse en moneda de plata española o billetes del Banco de España, en vez de hacerlo en moneda de oro, será de

ciento diez y siete enteros con diez y nueve céntimos por ciento.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Madrid, 9 de Agosto de 1931.

INDALECIO PRIETO

Señor Director general de Aduanas.

## MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION

### ORDENES

Ilmo. Sr.: Siendo de gran conveniencia que el señor Ingeniero Jefe del Servicio, Meteorológico Nacional D. Enrique Meseguer y Marín inspeccione los Observatorios Meteorológicos de Santander, Gijón y La Coruña, aprovechando la ocasión para la inauguración de este último, que ha de reportar grandes beneficios a la navegación marítima en el Atlántico y en las flotas pesqueras, y considerando, además, necesario si que visite el de

Vigo, así como las Estaciones instaladas en semáforos y faros, para organizar una red de colaboración que, concentrando sus observaciones en La Coruña, pueda dar el máximo de predicciones útiles,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que el referido Jefe Sr. D. Enrique Meseguer y Marín vaya a los sitios indicados en comisión de servicio, que no deberá exceder de treinta días, y con derecho a dietas y gasto de viajes por cuenta del Estado, abonándose los gastos que esta comisión origine con cargo a la sección novena, capítulo adicional 7.º, artículo 2.º, concepto 10 del presupuesto vigente.

Lo que participo a V. I. para su conocimiento, el del interesado y demás efectos. Madrid, 28 de Julio de 1931.

FRANCISCO L. CABALLERO

Señor Director general del Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística.

Ilmo. Sr.: Vista la Orden de este Departamento de 4 de Julio último, que mandó celebrar las elecciones para la designación de las representaciones patronal y obrera que han de constituir la Sección de Confección de Colchones dentro del Comité paritario del Vestido y Tocado de Madrid, y visto asimismo el resultado de las elecciones celebradas,

Este Ministerio ha tenido a bien nombrar Vocales patronos y obreros de la expresada Sección a los señores siguientes:

Vocales patronos efectivos: D. José Gallardo, D. José Maldonado, don Constantino Mangas, D. Pedro González y D. José La Rosa, en representación de doña Petra Rico.

Vocales patronos suplentes: D. Antonio Cuesta, D. Vicente Aguda, don Agustín Benito, D. Eduardo Crespo y D. Julián Crespo.

Vocales obreros efectivos: D. Pascual Rosolino Bravo, D. Catalino Barroso Chaveite, D. Blas Crespo Alvarez, D. Antonio Pardo Díaz y D. Luciano Quiroga Sánchez.

Vocales obreros suplentes: D. Agustín González Malo, D. Antonio Abella Moreno, D. Manuel Tarinas Castro, D. Francisco Vara y D. Ricardo Vendrell Collado.

Lo que digo a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 5 de Agosto de 1931.

FRANCISCO L. CABALLERO

Señor Director general de Trabajo.

Ilmo. Sr.: Vistas las dimisiones que de sus cargos de Presidente y Vicepresidente del Comité paritario de Cinteros de Manresa han formulado D. Juan Planas Martí y D. Ramón Puig y Ball,

Este Ministerio ha tenido a bien aceptar dichas dimisiones.

Lo que digo a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 6 de Agosto de 1931.

Señor Director general de Trabajo.

Ilmo. Sr.: Vistas las pruebas prácticas efectuadas por el Auxiliar de segunda clase de Planimetría catastral, D. Teodoro García Villanueva, afecto al grupo de prácticas de la provincia de Madrid, y examinados los trabajos efectuados por el mismo con arreglo a lo dispuesto en el Real decreto de 19 de Octubre de 1926 y Real orden aclaratoria de 30 de Marzo de 1928,

Este Ministerio, de conformidad con lo propuesto por esa Dirección

general, se ha servido disponer sea declarado apto para el desempeño de su cometido el citado Auxiliar de Planimetría catastral.

Lo que participo a V. I. para su conocimiento, el del interesado y demás efectos. Madrid, 6 de Agosto de 1931.

FRANCISCO L. CABALLERO

Señor Director general del Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística.

Ilmo. Sr.: Vista la instancia de don Juan Nogués Juliá en solicitud de que en lo sucesivo se entiendan con él las notificaciones necesarias para que realice personalmente el pago de los intereses y el reintegro del capital del préstamo del Estado correspondiente a la casa número 19 del proyecto aprobado a "La Masnouense":

Resultando que el interesado funda su petición en que ha adquirido el pleno dominio de la finca, y lo acredita con la escritura de compra, hecha en Barcelona a 7 de Septiembre de 1930 ante el Notario D. Pedro Esteban Lahoz e inscrita en el Registro de la Propiedad de Mataró al tomo 906, libro 73 de Masnou, folio 8, finca número 1.905:

Considerando que, con arreglo a la Real orden de 11 de Mayo de 1928, publicada en la GACETA DE MADRID del día 23, todo beneficiario de casa barata que haya adquirido el dominio de la misma tiene derecho a que se gire a su nombre la amortización e intereses del préstamo del Estado que corresponda a su casa, que en este caso, y según escritura de 26 de Octubre de 1928 ante D. Juan José Burgos Bosch, notario de Barcelona, asciende a pesetas 9.407,60, más las costas e intereses del 3 por 100 anual de la cifra citada:

Considerando que las casas baratas que hayan llegado a ser propiedad del beneficiario que las ocupe quedarán vinculadas a éste, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10 del Real decreto-ley de 10 de Octubre de 1904, circunstancias que se hace constar en la escritura de compra de que se ha hecho referencia:

Vistos el precepto citado y la Real orden de 11 de Mayo de 1928,

Este Ministerio ha dispuesto la individualización de la casa número 19 del proyecto aprobado a "La Masnouense", a los fines oportunos, y confirmar la vinculación de la misma a D. Juan Nogués Juliá, con todas las consecuencias que de esta vinculación se derivan.

Lo digo a V. I. para su conocimiento

to y demás efectos. Madrid, 3 de Agosto de 1931.

P. D.,  
LUIS ARAQUISTAIN

Señor Director general de Acción Social.

Ilmo. Sr.: Vista la instancia de don Fidel Alcusón Berges, en solicitud de que en lo sucesivo se entiendan con él las notificaciones necesarias para que realice personalmente el pago de los intereses y el reintegro del capital del préstamo del Estado correspondiente a la casa barata número 155 del proyecto aprobado a "La Propiedad Cooperativa":

Resultando que el interesado funda su pretensión en que ha adquirido el pleno dominio de la finca, y lo acredita con la escritura de compra hecha en Madrid a 27 de Noviembre de 1930, ante D. Cándido Casanueva y Gorjón, bajo el número 4.241 de su protocolo, inscrita en el Registro de la Propiedad del Mediodía, de Madrid.

Considerando que con arreglo a la Real orden de 11 de Mayo de 1928, publicada en la GACETA del día 23, todo beneficiario de casa barata que haya adquirido el dominio de la misma, tiene derecho a que se gire a su nombre la amortización e intereses del préstamo del Estado que corresponda a su casa, que en este caso, y según escritura de 1.º de Octubre de 1926, ante D. Jesús de Castro, asciende a 19.304,74 pesetas, más las costas e intereses del 3 por 100 anual de la cifra citada:

Considerando que las casas baratas que hayan llegado a ser propiedad del beneficiario que las ocupe, quedarán vinculadas a éste, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10 del Real decreto-ley de 10 de Octubre de 1924.

Vistos el precepto citado y la Real orden de 11 de Mayo de 1928,

Este Ministerio ha dispuesto declarar vinculada a D. Fidel Alcusón Berges, la casa barata y su terreno, número 155 del proyecto aprobado a "La Propiedad Cooperativa", que es la finca número 2.610 del Registro de la Propiedad del Mediodía, de Madrid, tomo 687, libro 161 de la sección primera, folio 125 vuelto, vinculación que lleva consigo la imposibilidad de que la casa quede embargada, salvo para hacer efectivos los plazos no satisfechos por la compra del inmueble, los créditos hipotecarios que con anterioridad a la adjudicación se hayan obtenido de cualquier entidad o particular, y los derechos reservados al Estado, Provincia y Municipio, a los efectos del Real decreto-ley de 10 de Octubre de 1924, sin que durante el plazo de cincuenta años

a contar desde el 27 de Noviembre de 1930, pueda la finca ser transmitida a título distinto del de herencia o donación al heredero a quien corresponda el derecho de sucesión, según las reglas y las condiciones establecidas en el citado Decreto-ley, correspondiendo exclusivamente a este Ministerio acordar la desvinculación si procediere.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos. Madrid, 3 de Agosto de 1931.

P. D.,

LUIS ARAQUISTAIN

Señor Director general de Acción Social.

Ilmo. Sr.: Vista la instancia de don Francisco Fernández Yuste, en solicitud de que en lo sucesivo se entiendan con él las notificaciones necesarias para que realice personalmente el pago de los intereses y el reintegro del capital del préstamo del Estado correspondiente a la casa barata número 14 provisional de la calle de Gregorio Navas, del proyecto aprobado a D. Vidal Vegas Gallardo:

Resultando que el interesado funda su pretensión en que ha adquirido el pleno dominio de la finca y lo acredita con la escritura de compra hecha en Madrid a 30 de Abril de 1930, ante D. Dimas Adanez Horcajuelo, inscrita en el Registro de la Propiedad de Alcalá de Henares:

Considerando que, con arreglo a la Real orden de 11 de Mayo de 1928, publicada en la GACETA del día 23, todo beneficiario de casa barata que haya adquirido el dominio de la misma, tiene derecho a que se gire a su nombre la amortización e intereses del préstamo del Estado que corresponda a su casa, que en este caso, y según escritura de 24 de Abril de 1929, ante D. Juan Castrillo Santos, asciende a 17.480,87 pesetas, más las costas e intereses del 3 por 100 anual de la cifra citada:

Considerando que las casas baratas que hayan llegado a ser propiedad del beneficiario que las ocupe, quedarán vinculadas a éste, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10 del Real decreto-ley de 10 de Octubre de 1924:

Vistos el precepto citado y la Real orden de 11 de Mayo de 1928,

Este Ministerio ha dispuesto declarar vinculada a D. Francisco Fernández Yuste la casa barata y su terreno, número 14 provisional de la calle de Gregorio Navas, del proyecto aprobado a D. Vidal Vegas Gallardo, que es la finca número 8.419 del Registro de la Propiedad de Alcalá de Henares, tomo 179, de Vallecas. folio 224, vincula-

ción que lleva consigo la imposibilidad de que la casa quede embargada, salvo para hacer efectivos los plazos no satisfechos por la compra del inmueble, los créditos hipotecarios que con anterioridad a la adjudicación se hayan obtenido de cualquier entidad o particular, y los derechos reservados al Estado, Provincia y Municipio, a los efectos del Real decreto-ley de 10 de Octubre de 1924, sin que durante el plazo de cincuenta años, a contar desde el 30 de Abril de 1930, pueda la finca ser transmitida a título distinto del de herencia o donación al heredero a quien corresponda el derecho de sucesión, según las reglas y las condiciones establecidas en el estado decreto-ley, correspondiendo exclusivamente a este Ministerio acordar la desvinculación si procediere.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Madrid, 3 de Agosto de 1931.

P. D.,

LUIS ARAQUISTAIN

Señor Director general de Acción Social.

## MINISTERIO DE ECONOMIA NACIONAL

### ORDEN

Ilmo. Sr.: Redactado por la Comisión Permanente Española de Electricidad el proyecto de nuevo Reglamento de instalaciones eléctricas y al objeto de antes de proceder a su aprobación definitiva poder oír a los distintos sectores interesados en su aplicación para asegurar de esa forma una labor armónica y definitiva,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer se abra por plazo de dos meses una información por escrito a la que podrán concurrir con sus conclusiones a este Departamento ministerial, tanto el elemento oficial como particular, publicándose el Reglamento en la GACETA DE MADRID para conocimiento general y al solo efecto de la citada información.

Lo que de Orden digo a V. I. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 29 de Julio de 1931.

P. D.,

BARBEY

Señor Director general de Industria.

### TITULO PRIMERO

#### Concesiones.

#### CAPITULO PRIMERO

*Instalaciones sometidas a concesiones administrativas.*

Artículo 1.º Se entiende por instalaciones eléctricas, en su acepción más

general, todas aquellas en que interviene directamente y principalmente la electricidad en cualquiera de sus formas.

Artículo 2.º Son objeto de este Reglamento todas las instalaciones que puedan afectar a la seguridad pública, las que hayan de utilizar las servidumbres de paso, con arreglo a la Ley de 23 de Marzo de 1900, y las que afecten a intereses definidos en este Reglamento.

Artículo 3.º Las líneas aéreas, subterráneas o mixtas correspondientes a instalaciones eléctricas, que por su establecimiento, conservación y explotación constantes han de gravar con servidumbre forzosa de paso el inmueble ajeno, en virtud de la ley de 23 de Marzo de 1900, previa la correspondiente indemnización al dueño del predio sirviente, necesitan declaración de utilidad pública y autorización expresa otorgada y decretada por la Administración, y quedarán sujetas a todo cuanto en este Reglamento se establece.

Artículo 4.º No necesitan autorización administrativa las líneas e instalaciones anejas que sólo graven la propiedad del que las quiera establecer, o cuyos dueños le hubieran autorizado debidamente, ni aquellas otras que afecten sólo a bienes pertenecientes a Diputaciones y Ayuntamientos; pero sí será preciso para realizar su establecimiento y explotación que por sus propietarios se dé a la Administración cuenta detallada de ellas, expresando sus principales características, con el fin de poder hacer su inscripción en el Censo Industrial. La Administración informará de oficio acerca de si cumplen o no las condiciones exigidas en este Reglamento, quedando estas líneas o instalaciones sujetas a la inspección reglamentaria por lo que puedan afectar a la seguridad pública.

Cuando estas líneas puedan dar lugar a una explotación remunerada, con sujeción a determinadas tarifas, deberán cumplir, además, los preceptos del Reglamento de Verificación de contadores y regularidad de suministro de energía eléctrica y del de instalaciones interiores.

Artículo 5.º Las líneas o instalaciones comprendidas en el artículo anterior que a la vez afecten a zonas de servidumbre legal y obras del Estado, provinciales o municipales, terrenos de dominio público y zonas industriales y otras que se hallen sujetas a Reglamentos especiales, necesitan, además de lo expresado en el artículo anterior, una autorización administrativa especial en lo referente a estas partes, quedando en su totalidad sujetas a las disposiciones de este Reglamento y a la inspección reglamentaria por lo que pueda afectar a la seguridad pública y Censo Industrial.

Artículo 6.º Las instalaciones eléctricas que afecten a zonas militares, forestales, industriales, mineras y servicios a cargo del Estado, Provincia o Municipio, se sujetarán a las disposiciones especiales que en los mismos rijan además de las generales de este Reglamento. Además, en el interior de las poblaciones se deberán sujetar a las ordenanzas generales y locales de policía urbana y cuantas disposicio-

nes les sean aplicables por razón del servicio que presten.

Las instalaciones telefónicas y telegráficas de carácter público, se atenderán a las disposiciones de su Reglamento especial, y a este Reglamento en las precauciones de seguridad, respecto a los cruces con los conductores de energía eléctrica de alta tensión y a la servidumbre forzosa de paso. Las líneas de comunicación auxiliares de las de transporte o de otras instalaciones eléctricas, tendrán derecho a la imposición de servidumbre forzosa de paso, previa declaración de utilidad pública, al igual de cualquier línea eléctrica, a no ser que se instalen sobre los apoyos de la línea de transporte de la de energía, en cuyo caso no necesitan especial declaración de utilidad pública, bastando la autorización competente.

Artículo 7.º La declaración de utilidad pública para servidumbre forzosa de paso y las concesiones y autorizaciones a que se refieren los precedentes artículos, se decretarán y otorgarán en cada caso en virtud de expediente administrativo instruido y tramitado con sujeción a lo dispuesto en este Reglamento a cuyas condiciones generales deberá subordinarse, sin perjuicio de las particulares que en la concesión puedan imponerse, por las especiales condiciones del sistema.

## CAPITULO II

### De la concesión y tramitación de expedientes.

Artículo 8.º Corresponde decretar la imposición de servidumbre forzosa de paso de corriente eléctrica y otorgar las autorizaciones, cuando sea necesario obtenerlas, para establecer instalaciones eléctricas:

1.º Al Ministro de Fomento, cuando se trate de líneas conductoras de energía eléctrica que se extienda a más de una provincia; cuando el informe de la Jefatura de Obras públicas o de la Jefatura Industrial no sea favorable a la autorización, y cuando el Gobernador de la provincia no esté conforme con la propuesta de las Jefaturas para concederla o con cualquiera de las condiciones que en dichas propuestas se establecieron.

2.º Al Gobernador civil de la provincia, por delegación del Ministro de Fomento, en los demás casos.

3.º A las mismas Autoridades corresponde autorizar las variaciones que se pretendan introducir en las obras o en las instalaciones ejecutadas a virtud de las autorizaciones por aquéllas otorgadas, siempre que estas variaciones afecten a las características esenciales de la concesión.

Tanto en el caso en que las autorizaciones se concedan por el Ministerio de Fomento, como cuando las otorgan los Gobernadores, será facultad propia y exclusiva de los Ayuntamientos respectivos la determinación de la forma y condiciones a que habrán de acomodarse las instalaciones y líneas en el interior de las poblaciones en que hayan de establecerse, con respecto a las ordenaciones generales de este artículo; pero si de las resoluciones de los Ayuntamientos se pudiera deducir alguna alteración de los términos de la concesión, se podrá recurrir contra ellas ante el Ministerio de Fomento.

Artículo 9.º Cuando las instalaciones eléctricas, en toda su aceptación general, afecten directa o indirectamente a terrenos de dominio público o a obras públicas, tales como ferrocarriles, carreteras, caminos, cauces y canales y sus zonas de servidumbre o de propiedad del Estado, la Provincia o el Municipio, o reversibles a cualquiera de estas entidades, la resolución del Ministro o del Gobernador, según a quien corresponda, será única, abarcando todos los extremos en un solo expediente; pero si una o más de las partes que constituyen tales instalaciones generales no afectasen a dichos servicios, podrán segregarse las que, como la distribución en el recinto de una población, etc., no se hallen relacionadas con lo que es de la incumbencia del Ministro o Gobernador conceder o autorizar, y tramitarlas en expedientes separados, para facilitar ulteriores acuerdos parciales, sobre variaciones y demás detalles fijados en este Reglamento.

Art. 10. El peticionario presentará su solicitud en el Gobierno civil de la provincia en la que se produzca la energía eléctrica o de donde parta la instalación, señalando en ella su domicilio en la capital, o, en su defecto, el de representante que designe, para que se le hagan todas las notificaciones necesarias. La petición podrá referirse a una, varias o a todas las instalaciones en que tenga aplicación la electricidad y deba ser regulado su uso. En esta solicitud será preciso acreditar el derecho a la energía de cuyo uso o aprovechamiento se trata, y especificar la situación que ha de ocupar la instalación, así como los predios, pueblos y provincias a que afecten.

En el caso de que la concesión corresponda al Ministerio de Fomento, la petición se formulará a éste, y se presentará en el Gobierno civil de la provincia donde radique la instalación o el origen de la energía, acompañada de una instancia al Gobernador civil solicitando se lleve a cabo la tramitación del expediente.

Artículo 11. A toda petición de imposición de servidumbre forzosa de paso y autorización, para instalaciones eléctricas, deberá acompañar, además de lo especificado en el artículo anterior, el correspondiente proyecto que comprenderá los documentos siguientes:

1.º Memoria descriptiva o justificativa de instalación, en la que se demostrará que todos sus elementos están proyectados con arreglo a los preceptos de este Reglamento, y en la que se puntualizará su relación con todas las demás instalaciones que estuviesen en su zona de influencia, haciendo especial mención de las líneas que se crucen, vayan paralelas o se hallen a menos de 25 metros, si son de transporte de energía, y de 100 metros si son de comunicación, y de las disposiciones que se adopten para los cruces indicados u ocupaciones de vías de servicio general y terrenos de dominio público. En casos de línea de transporte, se justificarán las causas que pueden obligar a que el trazado no sea en alineación recta, no admitiéndose, en los poligonales, ángulos interiores menores de 60º sexagesimales.

2.º Plano general de la instalación, con el trazado de la línea en planta, en el que se marcarán los predios a que afecte y la situación de las instalaciones eléctricas, a que se haya hecho referencia en la Memoria, así como la probable de las tuberías de conducción de aguas, líquidos, gases inflamables o corrosivos, cuando toda o parte de la instalación sea subterránea.

3.º Planos y perfiles de detalle, justo a las viviendas, y especialmente en la parte que afecte a vías y terrenos de dominio público, que sean de uso público, y a otras instalaciones eléctricas, telegráficas o telefónicas, así como de las estaciones centrales de protección, de transformación, de seccionamiento o de utilización, indicando también el sistema de postes, brazos, soportes y aisladores, si se trata de líneas aéreas.

4.º Presupuesto de todo cuanto ocupe terrenos de dominio público, y, además, en general, si la instalación ha de explotarse para servicio declarado público, en cuyo caso se acompañarán también las tarifas propuestas y cuantos datos exige, en su capítulo 8.º, el Reglamento para la ejecución de la ley general de Obras públicas, de 1.º de Julio de 1877, en la parte relativa a concesiones de dominio público y del Estado.

Los planos generales y de detalle, se presentarán en escala tal que resulten manejables e inteligibles en todas sus partes; el trazado general, en trazado, lo más de 1:5.000 para las horizontales, y los de detalle en escalas que den lugar a dibujos que cumplan iguales condiciones que las indicadas para los planos generales.

Artículo 12. Presentadas las instancias y datos, a que se refiere el artículo anterior, se anotará la fecha y hora de entrega. En el término de tres días, se pasará al Ingeniero Jefe de Obras públicas, quien, en el de seis días, deberá manifestar si son o no suficientes para servir de base al expediente. En este último caso, se devolverán los documentos presentados para su reforma, o ampliación, fijándose al peticionario un plazo para realizarla; si éste no se conformase, podrá recurrir en alzada contra la resolución del Gobernador, ante la Dirección general de Obras públicas.

Artículo 13. Declarados suficientes los documentos presentados, el Ingeniero Jefe, en plazo de diez días, redactará y remitirá al Gobernador la correspondiente *Nota-anuncio*; el Gobernador, en el término del tercer día, desde la presentación de dicha Nota, dispondrá su publicación en el *Boletín Oficial* de la provincia, abriendo al mismo tiempo una información pública en los casos que proceda, que durará treinta días, a partir de la publicación, dentro de cuyo tiempo podrán formular reclamaciones las personas o entidades que se crean interesadas. La *Nota-anuncio* deberá siempre comprender el nombre del peticionario, objeto de la petición, terrenos que atraviesa y sus términos municipales y concesiones conocidas a que puede afectar la instalación. Cuando la instalación se refiera a otras provincias, se comunicará igualmente a los Gobernadores respectivos, a fin de que lo

anuncien del mismo modo y fijando los mismos plazos. El referido anuncio se remitirá, dentro de los ocho días de su publicación en el *Boletín Oficial* a los Alcaldes de los pueblos correspondientes, a fin de que se fije dentro de los tres días, a partir de su recepción, en los sitios de costumbre, durante el plazo de treinta días. Además, se pondrá dentro del plazo de quince días, a partir de su recepción, en conocimiento de los particulares sobre cuyos predios se trata de imponer la servidumbre forzosa de paso, según la relación nominal presentada. Igualmente, y dentro del mismo plazo, se pondrán en conocimiento de los dueños de las concesiones otorgadas a que pueda afectar la instalación.

Las reclamaciones se presentarán, dentro del plazo fijado, en en la *Nota-anuncio*, en las Jefaturas de Obras públicas de las provincias. También podrán presentarse, dentro del plazo fijado para la exposición de dicha *Nota*, en los sitios de costumbre, ante los Alcaldes respectivos, a cuyo efecto, en las notificaciones a los propietarios o entidades interesadas, antes anunciadas, se hará constar el día de terminación del plazo hábil para presentar reclamaciones. Los Alcaldes, una vez terminado dicho plazo, y dentro de los ocho días siguientes de su terminación, remitirán una certificación de haber cumplimentado la publicación del anuncio, especificando si se han presentado o no reclamaciones, acompañándolas en el primer caso; igualmente certificarán sobre las citaciones que se han hecho y las incidencias a que tales citaciones hayan podido dar lugar; a estos documentos unirá el informe que estime pertinente, sobre los servicios municipales, si a ellos afectase la instalación, y si no así lo manifestarán.

De las reclamaciones presentadas se dará cuenta por el Gobernador al peticionario, dentro del plazo de cinco días, a contar de la recepción de los expedientes de los Alcaldes, dándole un plazo de diez días para que conteste aceptando o rechazando las reclamaciones. En caso afirmativo y si la aceptación de éstas exigiese la modificación del proyecto, le será entregado éste para que las realice en el plazo que se fije para ello.

Artículo 14. En el caso de que la instalación solicitada afectase a obras o servicios del Estado, dependientes de otros Centros, como Telégrafos, Ferrocarriles, Canales, Puertos, Montes públicos, Explotaciones mineras, Zonas militares, etc., y también obras y servicios provinciales, el peticionario presentará en el Gobierno civil, además del proyecto general por duplicado, los documentos especiales que sean necesarios para definir lo que afecte a aquellos servicios, cuyos documentos serán también enviados a la Jefatura de Obras públicas, en el plazo señalado en el artículo 12, para el proyecto; la Jefatura procederá para estos documentos, en la misma forma y dentro de los mismos plazos señalados para aquél, pudiendo el peticionario utilizar los recursos que en el mencionado artículo se detallan.

Declarados suficientes los documentos referentes a los distintos servicios, serán enviados dentro de un plazo de

diez días, a partir de la declaración, a los distintos centros de que aquéllos dependan, remitiéndose los que afecten a servicios de telecomunicación a la Jefatura de Telégrafos. Los Jefes dispondrán el informe de la petición en la que a su servicio se refiera, así como la remisión de dichos informes a la Jefatura de Obras públicas, antes de que se termine el plazo fijado para la información pública del proyecto.

Cuando el proyecto comprenda centrales de producción o estaciones subcentrales de transformación o utilización, la Jefatura de Obras públicas enviará el duplicado de los documentos referentes a los referidos extremos a la Jefatura Industrial, la que deberá informar sobre los mismos, dentro del plazo señalado para la información pública, o en el de veinte días, a contar de la fecha en que aquéllos fuesen remitidos. En igual forma se procederá en todo lo referente a la autorización de tarifas.

Artículo 15. Reunidos todos los documentos procedentes de la información, así como los informes de los distintos Centros de servicios a que pueda afectar el proyecto y oído el peticionario, el Ingeniero Jefe, si no hay necesidad de reconocer todo o parte del terreno en que se desarrolla el proyecto objeto de la concesión, emitirá el informe sobre la solicitud y proyecto presentado y sobre las reclamaciones presentadas, en un plazo de diez días.

Si el Ingeniero Jefe considera indispensable el reconocimiento total o parcial, lo manifestará o justificará al Gobernador, en el término de tercer día, remitiéndole el presupuesto de gastos para que el peticionario consigne su importe en la Pagaduría de Obras públicas, en el término de quince días, a contar de la notificación.

Una vez puesta a disposición del citado Ingeniero Jefe la cantidad presupuesta, practicará, por sí o por otro Ingeniero en quien delegará al efecto, el mencionado reconocimiento, contando para esto y para emitir el informe correspondiente, con un plazo de treinta días desde la fecha indicada, excepto en los casos en que su importancia o dificultades del reconocimiento exigiera la prolongación de ese plazo. En estos casos, deberá el Ingeniero Jefe participarlo al Gobernador, una vez que tengan reunidos todos los antecedentes necesarios, entendiéndose el plazo prorrogado por otros treinta días como máximo.

Si el proyecto, por afectar a diferentes Centros administrativos, exigiera reconocimiento de Jefaturas distintas de las de Obras públicas, cada Jefatura efectuará el reconocimiento de lo que le es peculiar, dentro del plazo señalado anteriormente, para que emita el informe, sin que se repitan los reconocimientos de la misma parte por dos Jefaturas distintas, más que en el caso de afectar, de una manera evidente, a servicios diferentes y ser indispensable el reconocimiento del Jefe encargado de cada una de ellas.

Artículo 16. El Gobernador resolverá, en un plazo de diez días, si el acuerdo es de su competencia, o elevará, antes del mismo plazo, el expediente al Ministerio de Fomento, en caso de que no sea, acompañándole de

su informe; pudiendo, en todo caso, interponerse recurso de alzada contra la resolución que dicte. Las Autoridades, Entidades o Corporaciones, que no cumplieren los plazos reglamentarios, serán responsables de los daños y perjuicios que, por tal demora, se causasen al peticionario de la concesión, conforme a lo establecido en la ley de responsabilidad de Empleados públicos, de 5 de Abril de 1904, sin perjuicio de las medidas que por su parte pueda tomar contra el remiso la Autoridad superior.

Artículo 17. Cuando la instalación afecte a varias provincias o dependencias y el peticionario nombre representante en cada una de ellas, presentando además ejemplares del proyecto en número suficiente, el Gobernador de la provincia donde se incoó el expediente, remitirá, con el anuncio, un ejemplar del proyecto, a fin de que se tramiten en todas las provincias simultáneamente y en iguales plazos y formas consignados en los artículos procedentes.

Si el peticionario no presentase más que un proyecto y en algunas provincias de aquellas a que afecte la instalación fuese reclamado el reconocimiento del mismo, el Gobernador de la provincia que haya incoado el expediente podrá remitir aquél, después del periodo de información, concediendo diez días a los reclamantes, contados desde el momento en que se le ponga de manifiesto para ampliar reclamaciones o informes.

Los Jefes de servicio se abstendrán, en este caso, de examinar las condiciones técnicas y se limitarán exclusivamente a lo que pueda afectar a los servicios a su cargo y a las reclamaciones presentadas en su demarcación.

Una vez terminadas las informaciones, y en un plazo máximo de quince días, se remitirán, con el proyecto, al Gobernador de la provincia en que se ha incoado el expediente, cuya Autoridad, con todo lo concerniente a la de su mando, las elevará al Ministerio de Fomento, en un plazo de quince días como máximo.

Artículo 18. Las instalaciones hechas con arreglo al artículo 4.º de este Reglamento, en la parte referente a las zonas establecidas en el mismo, no necesitan información pública y la tramitación se limitará a que en un plazo de diez días informen las Corporaciones provinciales y municipales en cuanto afecta a sus dependencias, lo mismo que los Jefes que tengan a su cargo las obras y terrenos del Estado y de dominio público y la Jefatura Industrial de los casos en que haya instalaciones de producción o transformación. Las instancias de instalaciones incluidas en el artículo 5.º, de este Reglamento, sólo deberán tramitarse respecto al dominio público, conforme se establece en el presente Reglamento.

Artículo 19. La fianza provisional que al solicitar autorización deberá presentar el peticionario será del 1 por 100 del presupuesto de las obras, en la parte que afecta al dominio público, y la definitiva que ha de otorgar el concesionario antes de comenzar sus trabajos en las obras o terrenos de dominio público será el 3 por 100 del citado presupuesto. Esta fianza responderá: en primer término, de

los desperfectos que puedan originarse en las obras o en terrenos de dominio público, y en segundo lugar, de los perjuicios que se produjeran a instalaciones anteriores eléctricas, de conducción de líquidos, gases, etcétera, sin perjuicio de las acciones que al Estado, entidades o particulares correspondan, cuando la cuantía de la fianza no basta a cubrir las responsabilidades. La devolución de la fianza se hará al terminar las obras, si éstas satisfacen las condiciones corrientes, no se hubiese presentado reclamación alguna justificando este último, con certificado de los Alcaldes.

Artículo 20. La indemnización previa establecida en el artículo 1.º de la ley de 25 de Marzo de 1909 y el 2.º de este Reglamento, por la superficie de terrenos ocupada, por los postes, si es línea aérea, y por las zanjas, si es subterránea, se abonará al dueño del predio sirviente, por el que obtenga a su favor la servidumbre, sin que en ningún caso pueda exceder el valor de ambas servidumbres reunidas, del justiprecio que tenga una faja de terreno de dos metros de anchura, entendiéndose que la indemnización da el derecho, a quien la paga, a la servidumbre de paso exclusivamente.

Artículo 21. Con arreglo al artículo 29 de la ley de Expropiación forzosa, caducarán las concesiones de servidumbre forzosa de paso, otorgadas para establecer las condiciones de energía eléctrica, en los casos siguientes:

1.º Cuando no se principie o no se terminen las obras dentro de los plazos fijados en la concesión, debiendo la Administración incoar de oficio el expediente de caducidad, si dentro del plazo fijado en la concesión los concesionarios no justifican las causas por las cuales no se hubieran cumplido aquellos extremos.

2.º Por incumplimiento de las condiciones y objeto de las obras concedidas.

3.º Por el no uso sin causa justificada, dentro del plazo de nueve años, desde que se interrumpió el servicio.

4.º Por todos los motivos consignados en la ley de Obras públicas de 1877.

Artículo 22. Los concesionarios podrán, sin embargo de lo dispuesto en el artículo anterior, solicitar prórrogas de los plazos para empezar o terminar las obras, y el Ministro o el Gobernador que hubiese concedido aquéllas, autorizar prórrogas, siempre que se pidan antes de que expiren los plazos reglamentarios de referencia, cuando haya una causa de fuerza mayor, y sin que en ningún caso la prórroga o el total de prórrogas pueda exceder de otro plazo igual al impuesto en la concesión.

Artículo 23. Serán de cuenta de los concesionarios, además de las obras necesarias para la instalación de la línea proyectada, las de conservación de la misma. El concesionario podrá ser autorizado para ocupar temporalmente los terrenos indispensables para el depósito de materiales, previa la indemnización de daños y perjuicios, o fianza suficiente en el caso de no ser éstos fáciles de prever, o cuando no se conformen con su aprecio los interesados. Los dueños de los predios o

la Administración, podrán compeler al concesionario a ejecutar las obras que para evitar accidentes estime oportunas, el Ministro de Fomento.

Artículo 24. La concesión de servidumbre forzosa de paso de corriente eléctrica establecida, no obsta para que el dueño del predio sirviente pueda cercarlo en concepto de anexo, como antes se dice, así como edificar, dejando a salvo la servidumbre y el medio de atender a la conservación y reparación exceptuada por dicha servidumbre.

En caso como éste, el propietario tendrá derecho a exigir el cambio de trazado fuera del espacio que ocupa la nueva edificación, siendo de su cuenta los gastos materiales que el cambio de línea ocasione, o los gastos materiales para la colocación de la nueva línea, y siempre que la variación de trazado no exija un aumento de longitud del 20 por 100 sobre la parte variada.

Artículo 25. La concesión de servidumbre forzosa de paso de corriente eléctrica sobre predios ajenos, que se decretará por la Administración siempre que se pida, previa justificación de necesidad, y aunque el peticionario tenga permiso del dueño del terreno, caducará cuando transcurran nueve años sin hacer uso de ella dicho concesionario, a contar de la fecha en que el dueño cobre la valoración, con arreglo al artículo 11 de la ley de 23 de Marzo de 1909, quedando, sin embargo, interrumpido el plazo de caducidad durante todo el tiempo en que la línea esté establecida, con autorización del dueño del predio sirviente.

## TITULO II

Reglas técnicas y condiciones generales de las instalaciones.

### CAPITULO PRIMERO

#### Centrales.

Artículo 26. En armonía con lo dispuesto en el artículo 10 de este Reglamento, el peticionario podrá proponer el sistema de producción, conducción, transformación y distribución que considere más conveniente, siempre que se adopten las medidas necesarias para garantizar la seguridad de personas y cosas, tanto propias como extrañas, y se sujete a las prescripciones generales de este Reglamento. La Administración podrá admitir o rechazar la propuesta, según que ésta satisfaga o no las condiciones de seguridad antes mencionadas, y teniendo en cuenta si las precauciones adoptadas son suficientes para la tensión, corriente y condiciones de los locales de la instalación proyectada. Según la tensión que se emplee, las instalaciones, máquinas y aparatos se dividirán en:

De baja tensión, cuando la diferencia potencial entre un hilo activo y tierra no pase de 150 voltios en corriente alterna y 300 voltios en corriente continua.

De alta tensión, cuando sea mayor esa diferencia de potencial.

Artículo 27. En todas las máquinas generadoras o receptoras de alta tensión, deberán ponerse en perfecta comunicación con tierra las partes metálicas que no deben tener contacto con los circuitos eléctricos. Asimismo,

deberán ponerse a tierra las envolventes o partes metálicas distintas de los conductores, en los aparatos eléctricos que, por su naturaleza o condición, deban ser manejados por el personal de la instalación o puedan ser tocados inadvertidamente.

Esta tierra será independiente de la utilizada para los aparatos de protección y de la tierra del neutro.

La conexión o tierra se hará con conductor flexible y plegable, de cobre, de una sección mínima de 35 milímetros cuadrados en la línea general, y de las derivaciones a máquinas, transformadores, armaduras metálicas, etcétera, al menos, de 16 milímetros cuadrados.

La línea general se unirá a una placa metálica de una superficie mínima de medio milímetro cuadrado y un espesor, al menos, de uno y medio milímetro para cobre, y de tres milímetros para hierro galvanizado, que se colocará preferentemente en un pozo con agua, y de no haberla, se enterrará en terreno lo más húmedo posible, a una profundidad mínima de dos metros, envuelta en una capa de cok, de un espesor no menor de 30 centímetros.

Los conductores de los circuitos de alta tensión, aun cuando sean aislados, deberán estar instalados de modo que por su posición o por medio de protecciones especiales sea imposible todo contacto accidental. Las separaciones entre los distintos conductores será tal, que, teniendo en cuenta la diferencia de potencial entre los mismos existente, no pueda determinarse una ruptura del dieléctrico entre ellos, dada su posición relativa.

Artículo 28. En las instalaciones de baja tensión no es necesaria ninguna precaución especial en los generadores y receptores, a menos de que, por circunstancias particulares, sean de temer sobretensiones que puedan elevar la diferencia de potencial entre un conductor y tierra a un valor mayor que el límite asignado a la baja tensión; únicamente los conductores al alcance de la mano deberán estar recubiertos.

En toda central eléctrica, los aparatos de medida, seguridad o maniobra, tanto mecánicos como eléctricos, deberán estar colocados en sitios que permitan la fácil lectura en los primeros y el rápido manejo de los últimos.

Artículo 29. Los locales donde se instalen transformadores deberán ser secos, bien ventilados y no ofrecer peligro de incendio o de explosión.

Los destinados a batería de acumuladores deberán tener ventilación adecuada.

En las centrales de producción o transformación de energía eléctrica, o en los locales destinados únicamente a usos industriales, en que aquélla se utilice, los transformadores, en los que uno o ambos circuitos sean de alta tensión, deberán colocarse en lugares, locales o compartimientos donde únicamente se permita la entrada a las personas expertas o advertidas del peligro.

Cuando el secundario de un transformador esté conectado con una distribución de baja tensión, alimentada al mismo tiempo por otros transformadores, deberá advertirse de modo

bien visible a los operarios, que se abstengan de tocar aquél sin haber cortado la corriente, no sólo de primario, sino también del secundario. Para los transformadores de medida bastará que se monten de modo que no puedan ser tocados inadvertidamente.

Cuando para la instalación de transformadores de alta tensión se empleen casetas, quioscos, garitas o pozos subterráneos, no deberá colocarse en dichos locales más que los transformadores y los aparatos a ellos anejos, y debe hacerse la instalación en la misma forma que en las centrales mencionadas en el párrafo anterior.

Si los quioscos o las tapas de los pozos subterráneos fueran metálicos, deberán estar en buena comunicación con tierra. Esta comunicación se hará por medio de la misma placa de tierra empleada para las envolventes metálicas de los transformadores, pero con línea distinta.

Los transformadores podrán montarse también al aire libre, siempre que se tomen las debidas precauciones para impedir el acceso a ellos de personas extrañas, colocando avisos que prevengan el peligro y poniendo a tierra las envolventes y estructuras metálicas.

Los de pequeña potencia podrán montarse también al aire libre, sobre postes, plataformas o palomillas, siempre que las envueltas metálicas estén a tierra y su elevación sobre el piso sea, al menos de cinco metros.

La distancia de los conductores de alta al suelo y a las fachadas, serán las que se marcan en los artículos 39 y 40 de este Reglamento, y el aviso de peligro por causa de alta tensión deberá colocarse de forma clara y visible.

Los transformadores de alta tensión instalados en edificios habitados, lo serán en un local que reúna las condiciones generales que se han indicado y que sean inaccesibles al público.

**Artículo 30.** El propietario o concesionario de una instalación, podrá adoptar el sistema y disposiciones que juzgue más conveniente al funcionamiento de la fábrica y seguridad personal; pero antes de ponerla en explotación, deberá entregar a la Administración, por duplicado, un plano-esquema de aquéllas y la reglamentación del servicio. Si no se presentan reparos en un plazo de diez días, se considerarán aprobados y colocará un ejemplar en sitio visible de la instalación, para conocimiento del personal.

En dicho Reglamento se deberá prohibir el acceso al público, a no ir acompañado de persona experta designada por el Jefe de la Central o el Director técnico de la entidad explotadora.

**Artículo 31.** Cuando para la producción de energía eléctrica se empleen máquinas de vapor u otros motores sujetos a ordenanzas y disposiciones especiales, deberán satisfacer a las mismas en su instalación y funcionamiento, independientemente de cuanto respecto a la energía eléctrica se dispone en este Reglamento.

**Artículo 32.** En toda Central eléc-

trica deberán colocarse, en sitio visible, las instrucciones relativas a los socorros que deben prestarse en los accidentes realizados por la electricidad, debiendo estar el personal instruido prácticamente a este respecto.

También habrá un botiquín bien abastecido de los elementos necesarios.

Durante los trabajos que se efectúen en las instalaciones, se quitará la tensión en la parte afectada, que se conectará a tierra y se colocará en el interruptor o desconectores un aviso que así lo indique.

En el manejo de la maquinaria, tanto en su montaje, como en su funcionamiento, se adoptarán las disposiciones necesarias de seguridad, prescritas en la legislación vigente.

**Artículo 33.** En las instalaciones de producción, transformación y utilización de energía eléctrica, cualquiera que sea la tensión empleada, deberán colocarse interruptores:

a) En los conductores que conecten, el inducido de cada generador o conmutatriz con el cuadro de distribución y en los correspondientes al inductor, y salvo el caso de que la correspondiente de este circuito pueda ser interrumpida en el reostato de excitación.

b) En los conductores de unión con las baterías de acumuladores.

c) En las distintas arterias de alimentación o líneas de transporte que partan de las centrales.

d) En la alimentación de motores y cuando éstos tengan que ser excitados por distinta corriente, en los circuitos de excitación y salvo el caso exceptuado en el apartado a). También podrá suprimirse en el circuito de alimentación cuando el reostato de arranque interrumpa la corriente en todos los conductores conectados al motor.

e) En el circuito primario o secundario de cada transformador o grupo de transformadores que deban trabajar simultáneamente. Podrá suprimirse en el circuito de los transformadores de medida.

f) En general, en el circuito de cada receptor o grupo de receptores que deban funcionar al mismo tiempo.

En las instalaciones de alta tensión deberán colocarse desconectores multipolares, uno por fase, que permitan aislar las máquinas, transformadores, aparatos y líneas de los circuitos generales.

Los interruptores empleados en estos circuitos deberán estar dispuestos de modo que se establezca o se interrumpa la corriente a la vez en todos los conductores de un mismo circuito. Se exceptuarán de esta regla los circuitos de baja tensión, cuya intensidad no pase de seis amperios; en ellos se tolerarán los interruptores unipolares.

**Artículo 34.** En todos los conductores de las instalaciones antes mencionadas se colocarán interruptores automáticos de máxima o cortacircuitos fusibles. Cuando se empleen los primeros podrá prescindirse de los interruptores a que se refiere el artículo anterior.

No se colocarán cortacircuitos en los conductores de unión entre las máquinas y transformadores acen-

dos en paralelo, en los de conexión a tierra, ni en los neutros; sin embargo, se permitirá su empleo en las derivaciones de los neutros que formen con otro conductor activo circuitos destinados a alimentar un receptor o grupo de receptores.

Los cortacircuitos automáticos deberán cortar la corriente a la vez en todos los conductores de cada circuito y, si se emplean fusibles, todos los de un mismo circuito deberán estar graduados para la misma intensidad.

En los principales circuitos de las instalaciones de importancia se preferirán a los fusibles los cortacircuitos automáticos que permiten una mayor exactitud en la valoración del límite máximo de corriente y, mejor aún, los cortacircuitos diferidos. En los motores que necesiten una gran corriente de arranque se preferirá también el empleo de cortacircuitos diferidos.

Los interruptores y cortacircuitos empleados deberán llenar las siguientes condiciones:

a) Ser de tipo y dimensiones apropiadas a la tensión de servicio y a la corriente que deban interrumpir, de modo que no persista el arco formado al cortar el circuito ni que la densidad de corriente en las superficies de contacto pueda dar lugar a elevaciones exageradas de temperatura. Todo interruptor o cortacircuito deberá llevar inscritas la tensión e intensidad máxima a que deba ser empleado.

b) Los interruptores se montarán sobre soportes incombustibles, de modo que puedan ser manejados con facilidad y sin peligro. Si han de ser movidos a mano, palanca o parte que ha de ser tocada para su manobra, será de materia aisladora. Si los interruptores fueran de alta tensión, dicha parte deberá estar separada de las que están a esta alta tensión por un aislamiento adecuado.

c) Los interruptores de aceite, de alta tensión o en los que por cualquier causa no fuesen bien aparentes sus disposiciones de cierre y ruptura del circuito, las posiciones deberán señalarse de modo que no puedan nunca confundirse.

d) Los cortacircuitos automáticos fusibles deberán ser establecidos de modo que corten la corriente cuando ésta llegue al valor máximo que pueda admitirse en las máquinas, aparatos, receptores o conductores que deben proteger.

e) Los cortacircuitos deben montarse también sobre soportes incombustibles, y los de alta tensión, de modo que no puedan tocarse inadvertidamente y su manejo no ofrezca peligro. Los fusibles deberán estar, además, cubiertos, de modo que no puedan proyectar el metal fundido.

Se pondrán desconectores en el arranque de las líneas que se deriven de las de transporte.

En las redes de distribución de baja tensión, se dispondrán cortacircuitos fusibles en los puntos de unión de las arterias y los distribuidores, y en todos los sitios necesarios, para que nunca pueda pasar por un conductor una corriente mayor de la que éste pueda soportar, según su sección.

Siempre que por la naturaleza, etc.

lencia y extensión de la instalación, sean de tener sobretensiones de importancia, cualquiera que sea la causa que las pueda producir, se instalarán descargadores en comunicación a tierra o limitadores de tensión de reconocida eficacia. Especialmente en las líneas aéreas deben precaverse las perturbaciones que pueden ser producidas por la electricidad atmosférica, debiendo colocarse una protección eficaz en el origen y extremo de la línea.

**CAPITULO II**

*Líneas.*

Artículo 35. Los conductores de energía eléctrica podrán ser de cobre, aluminio, bronce u otros materiales, siempre que para las líneas aéreas, en resistencia mecánica, satisfaga a las condiciones que se exigen más adelante. Las densidades de corriente, admitidas en este artículo, se refieren al cobre de 1,7 micro-ohmio-centímetros de resistencia específica a cero grados centígrados, como tipo de conductor más usado.

Las correspondientes a otras materias distintas estarán en las fijadas para el cobre, en cada sección, en razón inversa de las raíces cuadradas de ambas resistencias específicas.

Las máximas densidades de corriente por m/m<sup>2</sup> que podrán admitirse en los conductores de cobre, serán:

a) Conductores desnudos:

SECCIONES M/M	DENSIDAD MAXIMA	
	Canalizaciones en locales cerrados	Canalizaciones al aire libre
2 m/m <sup>2</sup>	6,00	9,25
4 —	5,00	8,50
6 —	4,50	7,75
8 —	4,25	7,25
10 —	4,00	6,75
12 —	3,85	6,25
15 —	3,70	5,90
20 —	3,40	5,50
25 —	3,20	5,25
30 —	3,00	5,00
40 —	2,75	4,75
50 —	2,50	4,50
60 —	2,35	4,25
70 —	2,25	4,00
85 —	2,10	3,75
100 —	2,00	3,60
120 —	1,85	3,40
150 —	1,75	3,15
185 —	1,60	2,85
240 —	1,50	2,50
300 —	1,40	2,25

En conductores donde el régimen de corriente sea muy variable, no alcanzándose el máximo de la misma más que durante cortos intervalos de tiempo, los valores anteriores podrán ser aumentados hasta un 20 por 100.

En los conductores desnudos de mayor acción, montados sólidamente sobre soportes incombustibles, la densidad de corriente estará sólo limitada por la condición de que la elevación de temperatura no sea perjudicial para la conservación del conductor, para las personas, ni para los objetos próximos al mismo.

b) Hilos y cables cubiertos en canalizaciones aéreas.

SECCIÓN M/M <sup>2</sup>	DENSIDAD MÁXIMA
2	6,00
4	5,00
6	4,50
8	4,00
10	3,75
12	3,60
15	3,50
20	3,35
25	3,20
30	3,00
40	2,75
50	2,50
60	2,35
70	2,25
85	2,10
100	2,00
120	1,85
150	1,75
185	1,60
240	1,50
300	1,40
400	1,25
500	1,18
650	1,10
850	1,05
1.000	1,00

Como en los conductores desnudos, podrán aumentarse estos valores en la misma proporción, cuando el régimen de corriente sea muy variable.

c) Cables subterráneos de un solo conductor para corriente continua, hasta 1.000 voltios.

SECCIÓN M/M <sup>2</sup>	DENSIDAD MÁXIMA
16	8,00
25	6,80
35	6,00
50	5,20
70	4,50
95	4,00
120	3,70
150	3,40
185	3,00
240	2,75
300	2,50
400	2,25
500	2,05
625	1,90
800	1,70
1.000	1,50

d) Cables subterráneos de varios conductores, hasta 3.000 voltios.

**DENSIDAD MAXIMA**

*Conductores.*

SECCIÓN M/M <sup>2</sup>	CABLEADOS			CONCÉNTRICOS	
	2	3	4	2	3
10	7,00	6,00	5,70	7,00	5,50
16	5,90	5,00	4,70	5,60	4,70
25	5,00	4,10	4,00	4,80	4,00
25	4,30	3,60	3,40	4,10	3,40
50	3,80	3,10	3,00	3,60	3,00
70	3,30	2,70	2,65	3,10	2,60
95	2,90	2,40	2,30	2,80	2,30
120	2,60	2,25	2,00	2,65	2,10
150	2,40	2,00	1,90	2,40	1,95
185	2,15	1,90	1,75	2,15	1,75
240	1,95	1,60	1,55	1,95	1,60
300	1,75	1,50	1,40	1,75	1,45
400	1,60	1,35	1,25	1,60	1,30

Para mayor tensión de 3.000 voltios se reducirán las cantidades del cuadro anterior en la siguiente proporción:

Hasta 6.000 voltios.....	5 por 100.
" 12.000 " .....	10 por 100.
" 20.000 " .....	12 por 100.
" 25.000 " .....	14 por 100.
" 30.000 " .....	16 por 100.

Para mayores tensiones se fijarán las densidades en cada caso particular, según los tipos de cables.

Cuando varios cables vayan colocados en la misma zanja, se reducirán los valores fijados anteriormente en un 25 por 100.

Si los cables no van enterrados en toda su longitud, la reducción será de un 20 por 100.

En el caso de que varios cables vayan juntos, se reducirá a un 75 por 100 las densidades admisibles en todos los tipos de cables enunciados.

Los empalmes y uniones de hilos y cables se harán de forma que la elevación de temperatura en ellos no sea mayor que en los conductores que se empalman. En las líneas y redes, los conductores de alta tensión, aunque estén recubiertos de materia aislado-

ra, se colocarán de modo que por su posición o instalación no puedan ser tocados inadvertidamente, y si están protegidos por envolventes metálicas, éstas deberán ponerse en tierra. Los de baja tensión, si son recubiertos, no necesitan de ninguna protección especial. Los de alta tensión, que vayan colocados de modo que sea posible su contacto, deberán ir protegidos por una cubierta metálica puesta a tierra.

Artículo 36. Se recomiendan como tensiones normales las adoptadas por la Comisión Electrotécnica Internacional, que se consignan a continuación, entendiéndose que se refieren a valores eficaces entre conductores activos en los terminales del consumidor, expresados en voltios; los valores máximos, eficaces en los terminales de los generadores o de los secundarios de los transformadores, deberán ser, a lo más, 10 por 100 más elevados.

*Tensiones normales en voltios.*

1.000, 3.000, 6.000, 10.000, "15.000",
20.000, "30.000", 45.000, "60.000",
80.000, "100.000", 120.000, 150.000,
"200.000" y 300.000.

Se consideran preferentes las tensiones que aparecen entre comillas.

Artículo 37. Los aisladores o cadenas de aisladores de las instalaciones aéreas, cualquiera que sea su tipo, deben presentar la suficiente rigidez dieléctrica y tener forma y dimensiones suficientes, apropiadas para soportar sin deterioro y sin que se produzca arco de contorno, al soporte, las siguientes tensiones de prueba:

Aisladores para tensiones de servicio, hasta 1.000 voltios, diez veces la tensión de servicio.

Aisladores para tensiones de servicio, superiores a 1.000 voltios, dos veces la tensión de servicio, más 10.000 voltios.

Cuando los aisladores hayan de ser empleados a la intemperie, las tensiones de ensayo que acaban de indicarse se aplicarán en seco o bajo una llu-

En el lugar de emplazamiento, una vez

*Tensión de servicio.*

Hasta 20.000 voltios.....  
Hasta 20.000 voltios.....  
Más de 20.000 voltios.....

Más de 20.000 voltios.....

Duración del ensayo, 15 minutos.

La tensión será alterna prácticamente sinusoidal y nunca inferior a 1.500 voltios.

Artículo 38. Queda prohibido en toda clase de conductores eléctricos el uso de cañerías y el de la tierra para cerrar el circuito, salvo los casos especificados en este Reglamento. Sólo accidentalmente para una reparación urgente podrá utilizarse la vuelta por tierra, siempre que su empleo no ofrezca peligro ni dé lugar a perturbaciones entre otros servicios.

Artículo 39. En las instalaciones subterráneas, los conductores se colocarán a una profundidad mínima de 50 centímetros y a una distancia de 50 centímetros, al menos, de las tuberías de agua, gas o de otros servicios preexistentes, ya sigan la misma dirección o se crucen. Esta separación se elevará a un metro con relación a los cables destinados a las comunicaciones telegráficas o telefónicas.

En las calles, carreteras y demás vías de carácter público, se colocarán los conductores fuera de la zona destinada al servicio de rodadura y máxima circulación del público, siempre que haya posibilidad, y estarán protegidos en toda su longitud por una cubierta de material resistente y duradero, de ancho superior al diámetro del cable, y que ofrezca juntas de discontinuidad en sentido longitudinal.

Los cables armados de alta o baja tensión, pueden colocarse enterrados, sin más precaución que la de guardar las distancias consignadas en el párrafo anterior.

En las instalaciones con hilo neutro, éste deberá ponerse a tierra, siempre que sea posible, y en este caso, los conductores neutros deberán ser desnudos.

Las instalaciones en galerías o alcantarillas, por las que pueden transitar personas, se considerarán como aéreas, a los efectos de este Reglamento, salvo en lo que se refiere a las distancias de los conductores al suelo y a la fachada.

via de cuatro milímetros por minuto, con una inclinación de 45° y estando aquéllos montados sobre sus soportes de análoga manera a como hayan de utilizarse. La resistividad del agua empleada en el ensayo deberá ser de 10.000 ohmio-centímetros.

Los aisladores destinados sólo a lugares cubiertos podrán ser eximidos del ensayo bajo lluvia, y bastará que sean capaces de soportar en seco las referidas tensiones.

Las tensiones de ensayo serán aumentadas gradualmente hasta llegar a

En fábrica, después de veinticuatro conductores y entre

*Tensión de servicio.*

Hasta 20.000 voltios.....  
Más de 20.000 voltios.....

Duración del ensayo, 30 minutos.

colocado el cable y comprendiendo las

*Aplicación del ensayo.*

Entre conductores.....  
Entre conductor y plomo.....  
Entre conductores.....

Entre conductor y plomo.....

Artículo 40. En las cajas o registros de las conducciones subterráneas no se consentirá cañería alguna de agua, gas u otros servicios, y estarán dispuestos dichos registros en condiciones de poder ser ventilados fácilmente. Las tapas podrán ser de piedra, de hormigón, de cemento o de materia aisladora, y también metálicas; pero en este último caso, y en general, si hay alguna parte metálica, ésta no podrá hallarse en comunicación eléctrica con los conductores, y para evitar accidentes deberá tener buena comunicación con tierra, en la forma indicada en este Reglamento. Deberán tomarse además las disposiciones necesarias para impedir la aglomeración de agua y gas en los registros y su acción sobre los conductores y tapas.

Artículo 41. Los trazados de las líneas aéreas sobre vías públicas, se situarán fuera de la parte destinada a rodaduras y donde sea menos frecuente el tránsito de personas, subordinándose en las partes urbanizadas a lo que dispongan las Ordenanzas municipales, y, en su defecto, a lo que especialmente determina la Autoridad que otorgue la concesión o permiso para la seguridad de las personas y facilidades del tránsito.

En las zonas urbanizadas y fuera de las vías públicas, el trazado de las líneas será rectilíneo preferentemente, y sólo por dificultad extrema de cumplir esta condición, se establecerán trazados poligonales, evitando, en cuanto las circunstancias lo permitan, cambios bruscos de dirección.

Artículo 42. Los apoyos de la línea y de otras instalaciones aéreas pueden ser obra de fábrica, de carácter permanente: columnas de cualquier tipo, siempre adecuadas al objeto a que se destinan; postes metálicos de hormigón, de madera o mixtos; pudiéndose combinar todos estos sistemas.

Dentro de las poblaciones y en todos los casos en que sea preciso tener

la marcada, y la duración de esta tensión será de un minuto, cuando menos. La tensión de ensayo deberá ser de forma prácticamente sinusoidal.

Cuando los aisladores de las líneas, por su situación, estén expuestos a depósitos salinos, de polvo o de otra naturaleza, que disminuyan sus condiciones de aislamiento, se reformarán éstos según aconsejen las circunstancias.

Los cables armados para líneas y redes subterráneas deberán resistir a las siguientes pruebas:

horas de inmersión en agua, entre conductor y plomo.

*Tensión de ensayo.*

Tres veces la tensión de servicio.  
La tensión de servicio, más 40.000 voltios.

cajas de empalme y derivación.

*Tensión de ensayo.*

2 veces la tensión de servicio.  
1,5 ídem id. id.  
La tensión de servicio, más 20.000 voltios.  
Ídem id. id., más 10.000 voltios.

en cuenta determinadas condiciones de ornato, el material de los apoyos y sus formas se armonizarán con aquéllas, sujetándose a las Ordenanzas municipales, si las hubiere. Si las líneas o instalaciones han de existir sobre otras preexistentes (muros, edificios, etcétera), mediante ménsulas, palomillas, bastidores u otras construcciones, será preciso el permiso previo del dueño de la edificación que se afecte, y en caso de ser aquéllos metálicos y llevar líneas de alta tensión, se comunicarán eléctricamente con tierra.

La altura de los apoyos será la necesaria para que el conductor más bajo de la línea quede, sobre cualquier punto del terreno que cruza, a una altura mínima de seis metros, excepción hecha de puntos prácticamente inaccesibles para las personas, donde se podrá reducir la altura a cuatro metros, o de aquellos sitios en que por condiciones especiales sea precisa mayor altura libre, la cual, en cada caso, será determinada por la entidad que conceda la instalación.

Artículo 43. El proyecto de las estructuras que han de soportar las líneas, se atenderá a las siguientes normas:

Según la aplicación a que se destinan, cabe distinguir entre los apoyos los tipos que a continuación se indican:

a) *Apoyos de sustentación.*—Que sirven únicamente para sostener los conductores y deben emplearse exclusivamente en alineación recta.

b) *Apoyos de ángulo.*—Que se utilizan para sostener los conductores en los vértices de los ángulos que forman las alineaciones.

Los apoyos en alineación recta, que deben servir para compensar la diferencia de tiros desiguales en sentidos contrarios, se proyectarán como apoyos de ángulo.

c) *Apoyos de anclaje.*—Que deben proporcionar puntos firmes en la línea.

d) *Apoyos de extremos de línea.*—

Que deberán resistir el tiro de los conductores de un solo lado.

e) *Apoyos especiales.* — Como los empleados en cruces de líneas o vías de comunicación, ríos, etc.

Los apoyos de cualesquiera de los tipos enumerados pueden aplicarse a otros fines que en los que se indican, siempre que su empleo se ajuste a la función que han de llenar.

Artículo 44. Las reglas para la determinación de los esfuerzos a que los apoyos han de estar sometidos serán las que a continuación se especifican, con la observación de que las hipótesis designadas por a), b) y c) no debe suponerse que se producen simultáneamente, sino que deberá escogerse para el cálculo de los apoyos de aquellas hipótesis que conduzca a las sollicitaciones más desfavorables.

#### I.—Apoyos de sustentación.

a) Presión del viento, normalmente a la dirección de los conductores, sobre el apoyo, las crucetas y aisladores, y simultáneamente sobre los conductores en la mitad de cada uno de dos vanos contiguos.

b) Presión del viento en la dirección de los conductores, sobre el apoyo, las crucetas y aisladores.

c) Esfuerzo horizontal, obrando unilateralmente en la dirección de los conductores y aplicando en uno cualquiera de los puntos de unión de éstos a los apoyos, con una magnitud igual a un tercio de la suma de los esfuerzos máximos de tracción que puedan presentarse en los conductores.

#### II.—Apoyos de ángulo.

a) Las resultantes de los esfuerzos máximos transmitidos por los conductores y, al mismo tiempo, la presión del viento sobre el apoyo, crucetas y aisladores, con una dirección igual a la de aquella resultante.

b) La resultante de los esfuerzos transmitidos por los conductores, supuesta una dirección del viento normal a los conductores que determinan el mayor tiro en los dos vanos contiguos, y, al mismo tiempo, una presión del viento sobre el apoyo, crucetas y aisladores, para aquella dirección del viento.

Esta hipótesis es aplicable solamente para apoyos que ofrezcan normalmente a la dirección de la resultante, un momento resistente menor que en la dirección de esta fuerza. El esfuerzo a que se hallan sollicitados los conductores, y que éstos transmiten al apoyo, puede substituirse por el obtenido, multiplicando la tensión de máximo trabajo admitida por el seno del ángulo de incidencia del viento sobre el conductor.

#### III.—Apoyos de anclaje en alineación recta.

a) Como en I, a).

b) Dos tercios del tiro máximo unilateral de los conductores, y al mismo tiempo la presión del viento sobre el apoyo con sus crucetas y aislado-

res, en sentido normal a la dirección de los conductores.

En las alineaciones rectas, construidas con apoyos de sustentación, deberá instalarse apoyos de anclaje, a distancias máximas de dos kilómetros.

#### III bis.—Apoyos de anclaje de vértices de ángulo.

a) Como en II, a).

b) Como en II, b).

c) Dos tercios del tiro unilateral de los conductores, y al mismo tiempo la presión del viento sobre el apoyo, crucetas y aisladores, para una dirección del viento paralela al mayor tiro de los conductores en los tramos contiguos.

Las crucetas o ménsulas de los apoyos de anclaje deben poder resistir el esfuerzo máximo unilateral de todos los conductores.

#### IV.—Apoyos de extremo de línea.

El tiro máximo unilateral de todos los conductores, y al mismo tiempo la presión del viento actuando en sentido normal a los conductores sobre el apoyo, crucetas y aisladores.

#### V.—Apoyos especiales.

Se justificará la hipótesis en que su cálculo se basa, según el empleo a que se apliquen.

*Observaciones.*—El cable de tierra, si existiera, no se tendrá en cuenta, a los efectos del tiro de los conductores.

Si para el apoyo de la línea se utilizaran edificios y obras de fábrica de cualquier género, habrán de comprobarse sus condiciones de estabilidad, con arreglo a los esfuerzos que la línea le transmite.

Artículo 45. No se admitirán para las líneas aéreas secciones menores de siete milímetros cuadrados, supuestos los conductores de cobre de más de 40 kilogramos de resistencia a la tracción.

Para los demás metales, la sección mínima deberá calcularse con el mismo coeficiente de seguridad.

El cálculo mecánico de conductores y apoyos se atenderá a las reglas que siguen:

#### CONDUCTORES

*Tensiones mecánicas máximas.* — Los conductores estarán montados con tales flechas y tracciones, que si llega a presentarse el caso de carga a), que más abajo se indica, la tensión máxima del material de que estén consti-

tuidos no sea superior a  $\frac{1}{2,5}$  de la

carga de rotura del mismo. Se comprobarán además las tensiones resultantes en los conductores, para la hipótesis de la carga b). Todos estos valores se utilizarán en la forma que más tarde se dice, para el cálculo de los

Caso a).—Peso propio, más peso de un manguito de hielo de 1 centímetro de espesor (densidad = 0,925), más apoyos.

viento transversal de 30 kilogramos por metro cuadrado, con un coeficiente de reducción de 0,50 al actuar sobre superficies cilíndricas. Temperatura, cinco grados centígrados.

Caso b).—Peso propio, más viento transversal de 120 kilogramos por metro cuadrado, con un coeficiente de reducción de 0,50 al actuar sobre superficies cilíndricas. Temperatura, cinco grados centígrados.

*Flechas máximas.*—Se determinarán las flechas vertical e inclinadas, en las hipótesis siguientes: siendo los mayores valores que se obtengan los que deberán tenerse en cuenta para el estudio de la disposición de las estructuras de los apoyos.

Caso a).—Peso propio, más peso de un manguito de hielo de un centímetro de espesor, sin viento. Temperatura, cero grados centígrados.

Caso b).—Peso propio, más viento transversal de 120 kilogramos por metro cuadrado, con un coeficiente de reducción de 0,50 al actuar sobre superficies cilíndricas.

Caso c).—Peso propio, sin sobrecarga. Temperatura, 50 grados centígrados.

#### Estructuras.

Las estructuras de los diferentes tipos más arriba mencionados se calcularán en alternativa para las dos clases o hipótesis de carga que a continuación se detallan. En el caso más desfavorable se debe llegar a esfuerzos de tracción, compresión, flexión, esfuerzo cortante y presión contra paredes (robiones y tornillos), que no sean superiores a 1/3,5 de las correspondientes cargas de rotura. En los elementos sometidos a pandeo, el cálculo se hará como el de una barra trabajando a la tracción, sin contar la pérdida por el robionado, pero afectando dicho trabajo de un factor o coeficiente  $e$ , que se tomará del cuadro I. En los resultados obtenidos para las piezas sometidas al pandeo deberá llegarse al mismo coeficiente de seguridad (1/3,5) que para las otras clases de sollicitación.

Caso a).—Peso propio, peso de las ménsulas y aisladores, viento transversal de 30 kilogramos por metro cuadrado, con un coeficiente de reducción de 0,50, cuando actúa sobre superficies cilíndricas, y reacciones transmitidas por los conductores para el caso a) de carga.

Caso b).—Peso propio, peso de las ménsulas y aisladores, viento transversal de 120 kilogramos por metro cuadrado, con un coeficiente de reducción de 0,50, cuando actúa sobre superficies cilíndricas, y reacciones transmitidas por los conductores para el caso b) de carga.

En las estructuras de celosía, la presión del viento en la cara situada a sotavento se afectará de un coeficiente de reducción de 0,50.

Las cimentaciones se calcularán teniendo presente la condición resistente de las tierras y en ningún caso se excederá la presión máxima que el terreno pueda admitir en buenas prácticas de construcción.

VALORES DEL COEFICIENTE  $\omega$

$\lambda$	$\omega$	$\frac{\Delta \omega}{\Delta \lambda}$
0	1,00	0,001
10	1,01	0,001
20	1,02	0,003
30	1,05	0,005
40	1,10	0,007
50	1,17	0,009
60	1,26	0,013
70	1,39	0,020
80	1,59	0,029
90	1,83	0,048
100	2,36	0,050
110	2,86	0,055
120	3,41	0,059
130	4,00	0,059
140	4,64	0,064
150	5,32	0,068
160	6,04	0,072
170	6,83	0,079
180	7,65	0,082
190	8,53	0,088
200	9,45	0,092
210	10,42	0,097
220	11,44	0,102
230	12,49	0,105
240	13,80	0,111
250	14,75	0,115

El valor  $\lambda$  o coeficiente de esbeltez mecánica, es igual a la longitud libre de la pieza. radio de inercia.

En el valor del radio de giro o de inercia de la sección,

$$r = \sqrt{\frac{I}{S}}$$

deberá tomarse el menor momento de inercia  $I$ , de la sección  $S$ . La sección  $S$  no se considerará debilitada por los remaches.

Si el pandeo de una barra, por enlaces dentro de la longitud libre, que ha de producirse en una dirección determinada, el momento de inercia que ha de figurar en el cálculo debe referirse al eje normal a aquella dirección.

Para los valores de  $\lambda$  no contenidos en el cuadro, se calcula por interpola-

ción lineal. En apoyos con altura superior a 40 metros sobre el suelo, el valor de la esbeltez mecánica no debe exceder de 200. En el cálculo del cuadro se han tomado como módulo de elasticidad  $E = 2.100.000$  kilogramos por  $\text{cm}^2$ ; y como límite de fluencia o punto de estricción 2.400 kilogramos por  $\text{cm}^2$ .

En cuanto a las cargas a que deben trabajar los diversos materiales metálicos, regirá la instrucción oficial para el cálculo de puentes.

La separación entre los conductores, en las líneas aéreas, se determinará en función de la tensión de servicio y de la flecha, aplicando la fórmula:

$$d = K \sqrt{\frac{V^2}{D}} + \frac{V^2}{29.000}$$

en la que:  $d$  = representa la distancia mínima en metros entre los conductores en el apoyo;  $D$ , la flecha, también en metros;  $V$ , la tensión en kilovoltios, y  $K$  un coeficiente que vale = 0,75 cuando se trata de conductores de cobre o de aluminio reforzado, y la unidad en el caso del aluminio.

Artículo 46. Cuando el cruce de una línea aérea sobre un inmueble, cercado, vía, se haga con conductor de 50 o más  $\text{mm}^2$  de sección y de resistencia mecánica a la ruptura superior a 40 kilogramos por  $\text{mm}^2$ , el cruce se hará colocando en los apoyos, a uno y otro lado, dos aisladores por fase o conductor, en la forma que se indica en la figura 1 y practicando una esmerada ligadura en ambos aisladores y conductores.

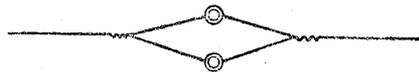


Figura 1.

Cuando el cruce se efectúe con conductores cuya sección esté comprendida entre 25 y 50  $\text{mm}^2$  se adoptará la misma disposición, pero instalando en toda la longitud del cruce, sea doble conductor de igual sección, sea un cable fiador de acero galvanizado, con sección no menor de 25  $\text{mm}^2$  atados en ambos casos a distancias máximas de 1,50 metros, por medio de retenciones, que aseguren una unión eléctrica y mecánica suficiente.

Cuando el conductor sea de menos de 25  $\text{mm}^2$  de sección se pondrá necesariamente cable de acero fiador, al menos de 25  $\text{mm}^2$ .

Si el conductor empleado tiene una resistencia mecánica igual o inferior a 40 kilogramos por  $\text{mm}^2$ , se aumentarán proporcionalmente las secciones indicadas, de suerte que se mantenga en cada caso la carga total de ruptura.

Si los aisladores empleados fueran del tipo de cadena, podrá emplearse simple cadena a uno y otro lado del cruce, pero la fijación del conductor a las cadenas de aisladores se hará por medio de un suplemento de cable de acero, con sección adecuada al esfuerzo previsto en la forma que indica la figura 2, atando dicho suplemento sólidamente al conductor. La distancia entre las ligaduras de uno y otro cable será la suficiente para que en el caso de formarse un arco eléctrico no alcance éste al conductor, y si sólo al suplemento de

acero; es decir, quedando siempre asegurada contra estos efectos la continuidad del conductor.

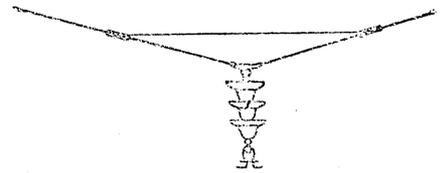


Figura 2.

Los apoyos de la línea a uno y otro lado del cruce habrán de ser metálicos o de hormigón en la parte empotrada en el terreno, por modesta que sea la importancia de la línea.

La altura de los conductores será suficiente para que el conductor más bajo, en las condiciones de máxima flecha, quede por lo menos a seis metros sobre la parte más alta de la vía que se cruza. Si se trata de algún caso especial de cruce de ferrocarril, carretera u otra vía terrestre que, por circunstancias también especiales, exija mayor altura, será ésta la necesaria para no crear la menor dificultad o peligro para el tráfico, ni para las reparaciones u otras operaciones que pudieran ser necesarias en la vía cruzada.

Si el cruce es de vía navegable, marítima o fluvial, los conductores deberán con toda holgura permitir el paso de los barcos sin que pueda alcanzarlos su arboladura, y, en defecto de éstas, la altura de aquéllas será de seis metros sobre la que corresponda al punto más alto de la cubierta o piso de la embarcación en que puedan situarse las personas.

Si el cruce es sobre edificios o construcciones cualesquiera, y si se trata de líneas de alta tensión, la altura de los apoyos será tal que los conductores queden cuatro metros más altos que los puntos más elevados, y que bajo aquéllas pueda colocarse una persona. Se fijará en sitio perfectamente visible la indicación de la necesidad de quitar la tensión de las líneas en caso de incendio antes de emplear las mangas de riego para la extinción de aquél.

Los conductores de baja tensión se colocarán en forma que no dificulten el tránsito sobre los edificios para las reparaciones y en los casos de incendio.

Los cruces de las líneas eléctricas entre sí, sean de baja o alta tensión, incluyendo en éstas las telegráficas y telefónicas, se atenderán en su disposición a las reglas que a continuación se indican:

La línea de alta tensión se tenderá a mayor altura, se forzarán sus conductores y aisladores, como se ha indicado en los tres casos, para cuando cruza un inmueble, cercado, vía, etcétera. La de menor tensión irá más baja y estará protegida en la zona de cruce, entre sus apoyos inmediatos a dicho cruce, por un haz de cables de acero, colocados por encima de la línea que se ha de proteger, con resistencia mecánica suficiente para soportar, sin romperse ni adquirir excesiva flecha, los cables de la línea superior en el caso de que éstos se rompiesen o desprendieran. Este haz

de cables de acero deberá estar en perfecta conexión con tierra, y el cru-

ce deberá hacerse lo más próximo posible a uno de los apoyos de la línea

superior, según se indica en la figura número 3.

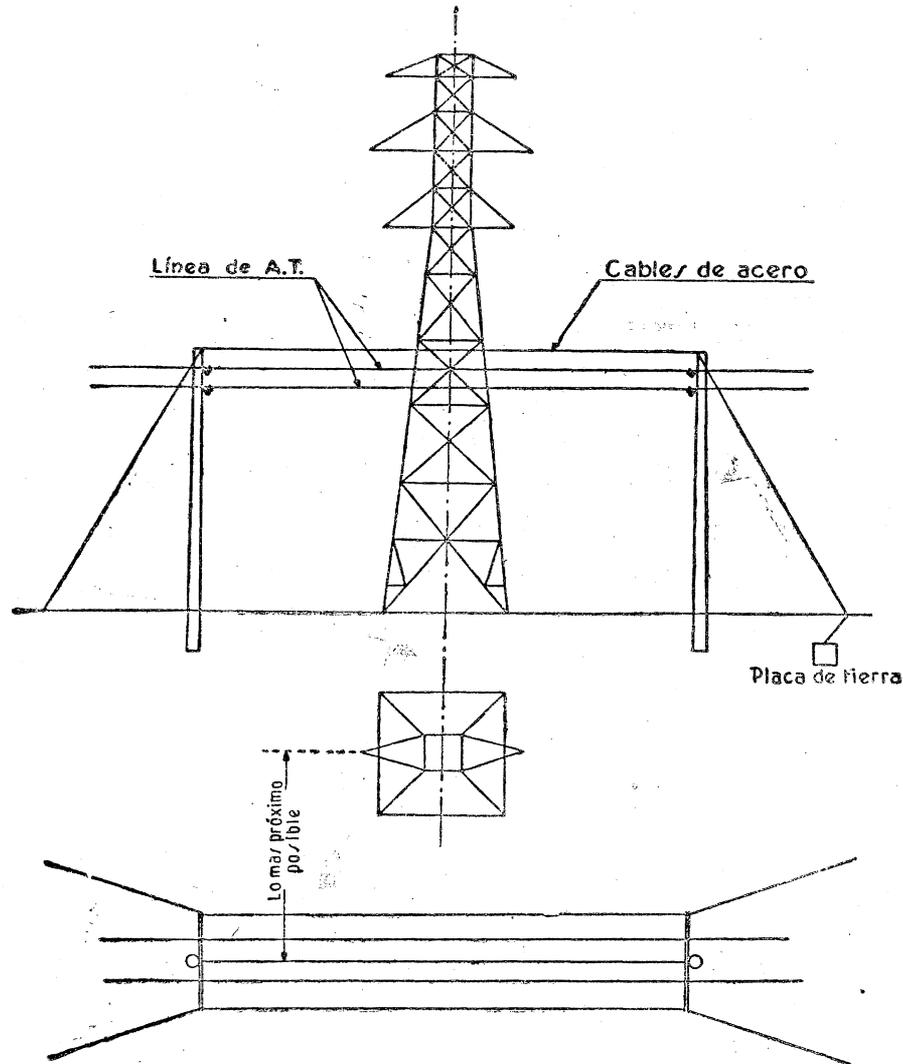


Figura 3.

También podrá hacerse el cruce colocando en la línea de menor tensión sobre un apoyo de la de tensión más elevada, instalando el haz de cables mencionados en el párrafo preceden-

te, entre el apoyo de la línea a más alta tensión y a los inmediatos de la línea a menor tensión. En este caso, no sólo el haz protector de cable de acero, sino también el apoyo de la lí-

nea de mayor tensión deberán estar cuidadosamente puestos a tierra, mediante las correspondientes placas, según aparece en la figura número 4.

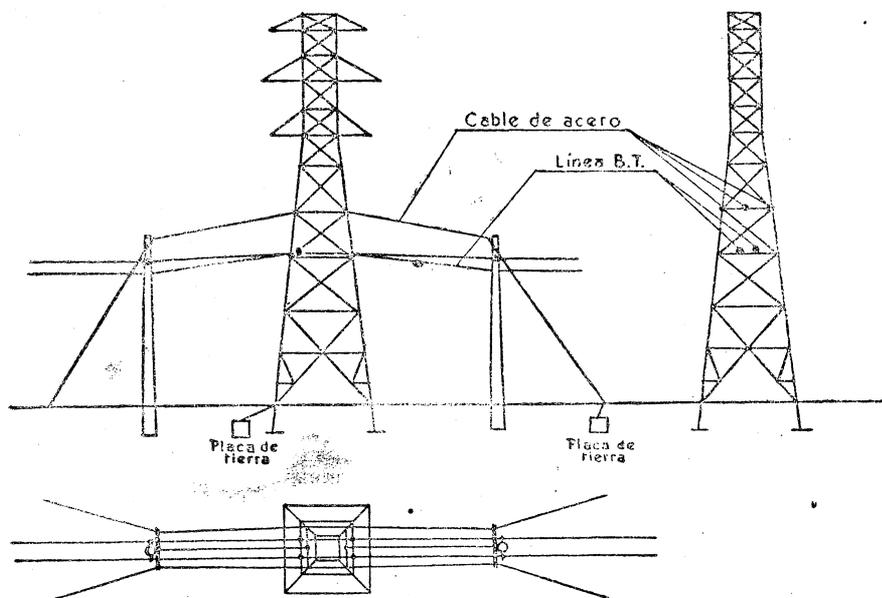


Figura 4.

Cuando la línea eléctrica cruce un monte o a una masa de arbolado, para librar a los conductores del contacto de las ramas, se podrán cortar los árboles a mata rasa, dejando un ancho libre de tres metros a uno y otro lado de la línea, para mantener el cual el propietario de éste tendrá derecho a efectuar la poda de las ramas que por su crecimiento reduzcan aquella distancia. Las indemnizaciones a que se refiere el artículo 20 se harán extensivas a todo lo ancho de la faja de terreno afectado por esta servidumbre y al arbolado que deba desaparecer.

Sólo se admitirán en caso de necesidad justificada los trazados paralelos de dos líneas de transporte de alta tensión de distinta entidad; su separación será de más de diez metros en general; por excepción justificada, y a falta de otra solución, podrá reducirse ésta.

Si fueran precisas variaciones en los cruces o trazados paralelos, se efectuarán las necesarias para cubrir lo que queda dispuesto. Las variaciones de una línea o instalación preexistente motivada por otra que se trata de establecer serán ejercitadas por el propietario de la primera a cuenta de la segunda. En armonía con esto, toda línea deberá establecerse de modo que no entorpezca las servidumbres existentes más que lo necesario para su instalación, y edificaciones precisas.

Cuando se empleen los mismos apoyos para líneas de transporte de características distintas, de una misma entidad, serán de altura suficiente para que la separación de los conductores sea la que con carácter general se exige, quedando además entre el más bajo de la superior y el más alto de la inferior a una diferencia de altura de 1,50 metros. Deberá también cumplirse la condición de que el conductor más bajo esté en cualquier punto a seis metros, al menos, de altura sobre el suelo.

Todas las líneas que vayan en los mismos apoyos se considerarán para los efectos de la explotación, conservación y seguridad en relación con

las personas a una tensión igual a la de la que tenga más elevada.

Art. 47. El tendido de las líneas de transporte sobre vías públicas, y paralelamente a ellas, cuando están destinadas aquéllas al servicio directo de la energía para consumo público, se efectuará, por excepción justificada, a falta de otra solución, si se trata de líneas de alta tensión, y, en tal caso, se tomarán las siguientes precauciones:

1.ª En todo el proyecto de la línea, dentro de las condiciones supuestas en el párrafo precedente, la instalación se hará como si aquel trayecto fuese íntegramente de cruce de inmueble, cercado, etc.

2.ª En el caso de que por no ser recta la vía fuesen precisos trazados poligonales, los ángulos interiores no serán menores de sesenta grados sexagesimales.

Las condiciones de resistencia de los apoyos garantizarán su perfecta estabilidad y permanencia, y si para ello fuesen precisas construcciones especiales éstas se harán de modo que no dificulten la circulación ni las servidumbres preexistentes.

3.ª Los conductores de alta tensión frente a fachadas de edificios habitados, se establecerán de modo que la separación de las ventanas y balcones o sitios en que puedan colocarse las personas, sea tal que queden cuatro metros libres, tanto en horizontal como en vertical.

4.ª Cuando el trazado de la línea de transporte de corriente eléctrica deba ir por circunstancias inevitables, total o parcialmente, paralelo a conducciones telegráficas o telefónicas, la separación que se establezca entre aquéllas y éstas será, como norma general, superior a diez metros.

Si se trata de comunicaciones bifilares, o de circuitos combinados, y las transposiciones verificadas en la línea de comunicación no son suficiente para evitar los efectos inductivos perturbadores, las transposiciones se verificarán también en la línea de transporte de la corriente alterna. Si se trata de comunicaciones telegráficas por un solo conductor, las permutaciones se verificarán en la línea inductora, si ésta fuera de corriente alterna.

Tanto en el caso de las líneas de transportes como en las de tracción, la amplitud de la corriente inductiva no será superior a cinco centésimas de la intensidad de corriente de explotación en los circuitos telegráficos, ni será sensible al teléfono en un circuito bifilar de aislamiento normal y permutaciones equilibradas.

Cuando por no poderse cumplir las condiciones límites señaladas sea necesario verificar la variación del trazado de la línea telegráfica o telefónica, o adoptar disposiciones especiales para evitar los efectos inductivos, se ejecutarán una u otras obras por la entidad propietaria a costa de la constructora de la nueva línea y de suerte que no se interrumpa el servicio de la línea anteriormente establecida.

En las líneas aéreas de baja tensión próximas a los edificios o colocadas sobre brazos o palomillas sujetos a sus muros, los conductores estarán suficientemente separados para que no sean tocados inadvertidamente por personas que puedan asomarse a las ventanas, balcones, terrazas, etcétera, no eximiendo de esta condición el que los conductores estén aislados.

Las derivaciones para la alimentación de receptores de energía se efectuarán arrancando de un apoyo o instalación especial hecha en la línea de origen, nunca de vano alguno, y si necesariamente han de tener parte de su recorrido al alcance de las personas, en esta parte, además del aislamiento de los conductores, irán éstos protegidos por una cubierta que impida el que inadvertidamente puedan ser tocados y sufran los efectos de la humedad.

Si la línea derivada es para corriente de alta tensión, se situarán los conductores en forma tal que conservando la altura de seis metros sobre el suelo, queden como se ha indicado, para las líneas, cuatro metros sobre los puntos de los edificios a que puedan llegar las personas. Cuando sea imposible esa distancia, se cubrirán los conductores con una pantalla metálica o irán en forma de cable armado, y en ambos casos la cubierta metálica se pondrá en comunicación con tierra, en las condiciones fijadas al tratar de las centrales. En las derivaciones podrá reducirse la sección de los conductores, supuestos de cobre a 5 m/m.<sup>2</sup> y a la necesaria equivalencia en los demás metales, siempre que en ellas no haya vanos de más de 10 metros.

Si hay razones de importante economía o dificultades justificadas, que se opongan al establecimiento de líneas independientes, podrá fijarse la de comunicación afecta al transporte de energía en los mismos apoyos que en la de trabajo, siempre que se trate de comunicación directa, sin derivaciones permanentes. En tal caso, el conductor superior de la línea telefónica quedará 1,50 metros más bajo que el inferior de la de trabajo cuando la longitud del vano no sea superior a 30 metros; para mayores vanos, por cada metro se aumentará aquella separación un centímetro, tomándose siempre la precaución de que la flecha de la línea telefónica sea igual o mayor a la de

la línea superior. La línea telefónica así establecida, se considerará como de alta tensión para los efectos de este Reglamento, en lo que se relaciona con la seguridad de las personas y de las cosas, fijándose en 15 m/m. el límite mínimo del cable fiador que haya de utilizarse cuando se exige su empleo.

Los elementos metálicos de las estaciones telegráficas o telefónicas, que están en comunicación eléctrica con los conductores de la línea, podrán estar descubiertos desde 2,5 metros

del piso para arriba, pero deberán protegerse desde esta altura hasta el suelo.

CAPITULO III

Pruebas de aislamiento y calentamiento de máquinas y transformadores.

Artículo 48. Las máquinas y transformadores deberán satisfacer a las condiciones de rigidez dieléctrica marcadas por la tensión de prueba que se señala a continuación, en relación con la tensión de servicio:

Tensión de servicio

Tensión de ensayo.

Hasta 5.000 voltios .....  
De 5.000 a 50.000 voltios .....  
De 50.000 en adelante .....

2 veces y media la tensión de servicio (mínimo 1.000 voltios).  
2 veces la tensión de servicio más 2.500 voltios.  
1,75 veces la tensión de servicio más 15.000 voltios.

Las máquinas y transformadores de menos de un kilovatio y baja tensión se someterán a ensayo con dos veces y media la tensión del servicio más 500 voltios.

Los transformadores de más de un K. V. A. hasta 1.000 voltios de tensión de servicio se probarán con tensión mínima de 5.000 voltios, y los de tensión de servicio superior a 1.000 voltios con tensión mínima de 10.000.

Los devanados inductores, con excitación independiente, se probarán a una tensión tres veces mayor de la de servicio, pero por lo menos con 1.500 voltios.

Para los inducidos de motores asincrónicos, la tensión de ensayo será dos veces la de su arranque más 500 voltios. Los inducidos en cortocircuito no necesitan ser probados.

Para los de los motores con inversión de marcha, la tensión de prueba será de cuatro veces la normal más 1.000 voltios.

La tensión de las pruebas indicadas se refieren al aislamiento de devanados entre sí y entre ellos y la masa.

La duración de las pruebas anteriores será de un minuto, y la tensión aplicada prácticamente sinusoidal.

Estas pruebas se harán a la tempe-

ratura de régimen, y sólo se exigirán a las máquinas nuevas.

Las máquinas y transformadores deben poder soportar también una prueba de cinco minutos de duración con la tensión de servicio aumentado en un 30 por 100.

Artículo 49. Las elevaciones máximas admisibles de temperatura en máquinas y transformadores dependen de la naturaleza del aislamiento y del medio empleado para medirlas.

Los aislamientos se clasifican de la siguiente manera:

Clase O.—Algodón, seda, papel y materias orgánicas similares, no impregnadas ni sumergidas en aceite.

Clase A.—Algodón, seda, papel y materias orgánicas similares impregnadas o sumergidas en aceite y también el hilo esmaltado.

Clase B.—Compuesto de mica, amianto o de materias inorgánicas similares aglomeradas con un cemento cualquiera.

Clase C.—Mica pura, porcelana y cuarzo.

La temperatura debe determinarse por medio de termómetros (T) o por la variación de resistencia de los conductores (R).

Las elevaciones máximas admisibles en grados centígrados serán:

Clase de aislamiento.

	O		A		B y C	
	R	T	R	T	R	T
Devanados de varias capas.....	40	35	55	50	75	70
Devanados de una sola capa.....	45	40	60	55	80	75
Devanados en cortocircuito.....	—	—	—	60	—	80
Colectores y anillos.....	—	—	—	50°	—	—

Núcleos de hierro al aire: Las mismas que para los devanados correspondientes.

Núcleos de hierro sumergidos en aceite, 55°.

Aceite de transformadores: Enfria-

miento natural, 50°; enfriamiento forzado, 40°.

Cojinetes, 40°.

Para los devanados se empleará de preferencia el método de variación de resistencia.

Cuando la medida se haga por indicadores interiores, las máximas admisibles serán las indicadas para el método de variación de resistencia.

Cuando se empleen termómetros, se colocarán uno o varios de éstos, en contacto íntimo con las partes de mayor temperatura y se tomará la más elevada.

En transformadores y aparatos colocados en aceite u otras substancias similares, se determinará su temperatura por termómetros colocados en la parte superior de dichas substancias.

La temperatura máxima del ambiente admisible, será de 40 grados y la del agua de 25.

En máquinas y transformadores con enfriamiento por corriente de aire, se considerará como temperatura ambiente, la media entre la de la corriente de aire y de la sala de máquinas.

La temperatura del ambiente, se apreciará colocando varios termómetros alrededor de la máquina a la altura media, y separados dos metros de su parte exterior, resguardándolos de corriente de aire y de la radiación directa y tomando como resultado la media de las temperaturas observadas.

La medida de la temperatura en las máquinas y transformadores de régimen continuo se efectuará inmediatamente después de haber funcionado aquéllas al régimen normal de plena carga durante el tiempo necesario para que sea alcanzada la máxima elevación de temperatura.

En las máquinas y transformadores que deban trabajar a régimen intermitente se realizará la medida después de funcionar al régimen normal de plena carga durante el tiempo correspondiente a la máxima duración de trabajo prevista, sin que este tiempo pueda ser inferior a una hora.

CAPITULO IV

Tracción.

Artículo 50. Las instalaciones de tranvías y ferrocarriles de tracción eléctrica serán objeto de reglas especiales, que se consignarán en las condiciones de la concesión. A los fines de este Reglamento deben cumplir también las siguientes:

1.º En los cruces de las líneas de tracción con líneas telegráficas, telefónicas, de alumbrado, de transporte de energía, etc., el hilo o hilos de trabajo se encontrarán protegidos por dos hilos de hierro galvanizado o de cobre de un diámetro, a lo menos, de cinco milímetros, de modo que los planos verticales que pasan por los hilos protectores comprendan al hilo o hilos de trabajo y disten de ellos, por lo menos, 20 centímetros.

2.º Los hilos protectores estarán unidos al carril a distancias de 100 metros, próximamente, de suerte que el circuito formado por un hilo protector, las derivaciones a los carriles y estos mismos carriles formen un circuito de una resistencia inferior a un ohmio. En los cruces de las grandes arterias de telecomunicación, la conductibilidad de este circuito debe revisarse, a lo menos, cada seis meses.

3.ª Cuando el cruce de una línea eléctrica sobre la de tracción se verifique oblicuamente, se colocarán sobre los hilos protectores ganchos de retención, para evitar el deslizamiento de la línea caída.

4.ª La altura de los hilos protectores sobre los de trabajo será, a lo menos, de un metro, y siempre la necesaria para que el trole, al descarrilar, no pueda alcanzarlos ni formar un corto circuito entre un hilo protector y el de trabajo. La distancia mínima entre un hilo de contacto y el hilo inferior de la línea que cruce sobre él será de dos metros.

5.ª La colocación de los hilos protectores será de cuenta de la entidad cuya concesión sea más reciente.

6.ª Todos los circuitos de abonado de las redes telefónicas urbanas que hayan de cruzar la línea de tracción eléctrica estarán formados por conductores perfectamente aislados y protegidos sus aislamientos por un trenzado de algodón o de otro tejido resistente.

7.ª Los cruces de las líneas de telecomunicación sobre las de tracción eléctrica se verifican sin empalme ninguno entre los conductores, quedando éstos fuertemente retenidos sobre los aisladores extremos.

8.ª En toda instalación de tracción eléctrica en la que los aisladores sean aéreos, desnudos, sigan o no la dirección de los hilos de trabajo, se considerarán como éstos para la protección a que se refieren estas condiciones.

9.ª Cuando el retorno de la corriente no se haga por el carril, los hilos protectores deberán estar en perfecta comunicación con tierra.

Artículo 51. En las instalaciones de tracción por corriente continua que atraviesen zonas en donde se encuentren establecidas o lleguen a establecerse tuberías de agua, de gas y cables eléctricos, se adoptarán todas las disposiciones posibles para evitar la corrosión electrolytica de aquellos conductores mediante la soldadura o unión eléctrica de las juntas, aumentando la resistencia de paso del carril al suelo y disminuyendo las diferencias de potencial entre el carril y la zona de enterramiento de aquellas conducciones, cumpliéndose las condiciones siguientes:

1.ª La unión eléctrica de cada dos carriles tendrá una resistencia máxima equivalente a la de tres metros de carril.

2.ª La resistencia de una sección cualquiera de vía, comprendido cruces, desviaciones, etc., no debe exceder de un 20 por 100 a la resistencia eléctrica de la misma sección sin juntas.

3.ª Para igualar en lo posible la densidad de corriente en los carriles, se establecerán conexiones transversales entre los de la misma vía y vías paralelas.

4.ª La caída de tensión media entre dos puntos de la vía será inferior a un millivolto por metro, deduciéndose este valor medio de las medidas hechas en una sección durante las horas de trabajo de un día laborable.

5.ª Cuando por efecto de las corrientes vagabundas producidas por la línea de tracción eléctrica, las conducciones metálicas expuestas a la electrolisis lleguen a alcanzar tensiones positivas con relación a los carriles mayores de 0,3

voltios, la Empresa de tracción estará obligada a adoptar cuantas disposiciones sean necesarias para rebajar esta tensión por medio de una mejor disposición de los conductores de vuelta, aislamiento de los carriles, drenajes eléctricos, etc.

#### CAPITULO V

##### Adicional.

Artículo 52. Las instalaciones de energía eléctrica en poblados, locales destinados a espectáculos y zonas que se hallen sujetas a reglas especiales, satisfarán a las disposiciones que estén determinadas para estos casos. Igualmente deberán satisfacer cuantas prescripciones imponga la Administración en los casos de explotaciones industriales, mineras, etc.

Las instalaciones para alumbrado, calefacción, motores industriales y demás usos en domicilios privados se ajustarán a lo mandado en el Reglamento de instalaciones eléctricas en el interior de edificios.

Artículo 53. Este Reglamento deberá revisarse en plazos no mayores de cinco años, para ponerle en armonía con los adelantos de la técnica y corregir las deficiencias que su aplicación hubiera puesto de manifiesto.

## ADMINISTRACION CENTRAL

### MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

#### CONSEJO DE INSTRUCCION PUBLICA

En cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo segundo del artículo 13 del Reglamento de oposiciones a Cátedras universitarias de 24 de Julio de 1930, se convoca a los opositores a la Cátedra de Botánica descriptiva, con sus prácticas, de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central, para que en el plazo de dos meses puedan presentar en la Secretaría general del Consejo de Instrucción pública los trabajos, relaciones, índices, Memoria, etc., a que se refieren los artículos 6.º, 7.º, 8.º y 9.º del citado Reglamento.

Madrid, 5 de Agosto de 1931.—El Presidente del Consejo, Miguel de Unamuno.

En cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 2.º del artículo 13 del Reglamento de oposiciones a Cátedras universitarias de 24 de Julio de 1930, se convoca a los opositores a la cátedra de Cristalografía, vacante en las Secciones de Químicas y Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, para que en el plazo de dos meses puedan presentar en la Secretaría general del Consejo de Instrucción pública los trabajos, relaciones, índices, Memoria, etc., a que se refieren los artículos 6.º, 7.º, 8.º y 9.º del citado Reglamento.

Madrid, 7 de Agosto de 1931.—El

Presidente del Consejo, Miguel de Unamuno.

En cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 2.º del artículo 13 del Reglamento de oposiciones a Cátedras universitarias de 24 de Julio de 1930, se convoca a los opositores a la cátedra de Psicología experimental, vacante en la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, para que, en el plazo de dos meses, puedan presentar en la Secretaría general del Consejo de Instrucción pública los trabajos, relaciones, índices, Memoria, etc., a que se refieren los artículos 6.º, 7.º, 8.º y 9.º del citado Reglamento.

Madrid, 7 de Agosto de 1931.—El Presidente del Consejo, Miguel de Unamuno.

En cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo segundo del artículo 13 del Reglamento de oposiciones a Cátedras universitarias de 24 de Julio de 1930, se convoca a los opositores a la Cátedra de Arqueología de la Sección de Historias de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Central, para que en el plazo de dos meses puedan presentar en la Secretaría general del Consejo de Instrucción pública los trabajos, relaciones, índices, Memoria, etc., a que se refieren los artículos 6.º, 7.º, 8.º y 9.º del citado Reglamento.

Madrid, 5 de Agosto de 1931.—El Presidente del Consejo, Miguel de Unamuno.

Con arreglo a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento de oposiciones a Cátedras universitarias de 24 de Julio de 1930 han sido propuestos para componer el Tribunal que ha de juzgar las oposiciones a la Cátedra de Psicología experimental, vacante en la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, los señores siguientes:

Con arreglo al apartado 1.º del citado artículo: Para el cargo de Presidente, D. Santiago Pi Suñer, Consejero de Instrucción pública, y suplente, D. José Madrid Moreno, ex Consejero de Instrucción pública.

Apartado 2.º: D. Amalio Gimeno, y suplente, D. Ignacio Bolívar, de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Apartado 3.º: D. Manuel Hilario Ayuso, y suplente, D. Cándido Bolívar Pieltain, Catedráticos de la Facultad de Ciencias.

Apartado 4.º: D. Francisco de las Barras, y suplente, D. Telesforo de Aranzadi, Catedrático, el primero, de la Facultad de Ciencias, y el segundo, Catedrático jubilado de la Facultad de Ciencias de Barcelona.

Apartado 5.º: D. Luis Lozano Rey, y suplente, D. Emilio Fernández Galiano, Catedráticos de la Facultad de Ciencias.

Apartado 6.º: D. Estanislao del Campo, y suplente, D. Roberto Novoa, Catedráticos de la Facultad de Medicina.

Y con arreglo al apartado 7.º del citado artículo 10, D. José Sánchez de

nús, y suplente, D. Gonzalo R. Lafora, propuestos por la Sociedad Española de Historia Natural.

Y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 13 del mencionado Reglamento, se hace público a los efectos prevenidos en el mismo.

Madrid, 7 de Agosto de 1931. — El Presidente del Consejo, Miguel de Unamuno.

Con arreglo a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento de oposiciones a Cátedras universitarias de 24 de Julio de 1930 han sido propuestos para componer el Tribunal que ha de juzgar las oposiciones a la Cátedra de Cristalografía, vacante en las Secciones de Químicas y Naturales de la Fa-

cultad de Ciencias de la Universidad Central, los señores siguientes:

Con arreglo al apartado 1.º del citado artículo: Para el cargo de Presidente, a D. Enrique Rioja, Consejero de Instrucción pública, y suplente, D. Blas Cabrera, ex Consejero de Instrucción pública.

Apartado 2.º: D. Pedro de Novo, y suplente, D. Vicente Inglada, de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Apartado 3.º: D. Francisco Pardo, y suplente, D. Maximino San Miguel, Catedráticos de la Facultad de Ciencias.

Apartado 4.º: D. Enrique Moles, y suplente, D. Julio Palacios, Catedráticos de la Facultad de Ciencias.

Apartado 5.º: D. Eduardo Hernán-

dez Pacheco, y suplente, D. Pedro Ferrando, Catedráticos de la Facultad de Ciencias.

Apartado 6.º: D. Manuel Martínez Risco, y suplente, D. Pedro Carrasco, Catedráticos de la Facultad de Ciencias.

Y con arreglo al apartado 7.º del citado artículo 10, D. José Royo Gómez, y suplente, D. Rafael Candel Vila, propuestos por la Sociedad Española de Historia Natural.

Y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 13 del mencionado Reglamento, se hace público a los efectos prevenidos en el mismo.

Madrid, 7 de Agosto de 1931. — El Presidente del Consejo, Miguel de Unamuno.