

# BOLETIN OFICIAL



## DEL ESTADO

Administración, venta de ejemplares: Trafalgar 81 MADRID Teléfono 24 24 64

Ejemplar, 1,00 peseta Atrásado, 2,00 pesetas Suscripción: Trimestre, 65 pesetas

Año XIV

Domingo 10 de abril de 1949

Núm. 100

### SUMARIO

	PÁGINA		PÁGINA
<b>GOBIERNO DE LA NACION</b>			
<b>MINISTERIO DE JUSTICIA</b>			
DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sala de lo Civil de la Audiencia Territorial de Granada a don Jerónimo del Pozo Herrera, Magistrado de término	1610	DECRETO de 25 de marzo de 1949 por el que se confirma en el empleo de Jefe Superior de Administración del Cuerpo General de Administración de la Hacienda Pública a don Antonio Piñero Maseda	1612
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Audiencia Provincial de Teruel a don José Gimeno Olcina, Magistrado de ascenso	1610	<b>PRESIDENCIA DEL GOBIERNO</b>	
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Badajoz a don Francisco Ferrer de Llera, Magistrado de ascenso	1610	Orden de 26 de marzo de 1949 por la que se resuelve el recurso de agravios interpuesto por don Martín Ayuso Sánchez Molero, Comandante de la Guardia Civil retirado, contra resolución del Ministerio del Ejército	1612
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Cádiz a don Pascual Díaz de la Cruz, Magistrado de ascenso	1610	Otra de 5 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de agravios interpuesto por doña María del Sagrario Alcucho Moreta y don Plácido Pereda Cruz contra Orden del Ministerio de Industria y Comercio de 2 de mayo de 1948	1613
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de La Coruña a don Manuel de Novesquies Sáez, Magistrado de término	1610	<b>MINISTERIO DE MARINA</b>	
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Granada a don Ramón Morales Pareja, Magistrado de término	1610	Orden de 31 de marzo de 1949 por la que se convoca concurso para ingresar en la Armada como marinero y soldados voluntarios	1614
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Málaga a don Manuel Puertos Oliveros, Magistrado de ascenso	1611	<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO</b>	
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Pontevedra a don José Bellcer Álvarez, Magistrado de ascenso	1611	Orden de 23 de febrero de 1949 por la que se aprueban Instrucciones de carácter general y Reglamentos sobre instalación y funcionamiento de Centrales eléctricas, Líneas de transportes de energía eléctrica y Estaciones transformadoras	1615
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Magistrado de la Audiencia Territorial de Granada a don Manuel Docano Núñez, Magistrado de ascenso	1611	<b>MINISTERIO DE AGRICULTURA</b>	
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se promueve a la plaza de Magistrado de término a don Eduardo Ruiz Carrillo, Magistrado de ascenso	1611	Orden de 29 de marzo de 1949 por la que se dispone se libren a favor de los señores Directores de los Establecimientos Pecuarios que se indican las cantidades que se citan	1636
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se reintegra al servicio activo de la Carrera Judicial a don Higinio García Fernández, Magistrado de término	1611	<b>MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL</b>	
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se declara en situación de excedencia voluntaria a don Fernando Ferreiro Rodríguez-Lago, Magistrado de ascenso	1611	Orden de 21 de marzo de 1949 referente al nuevo plan de las enseñanzas y cuadro de Profesores de la Escuela Práctica de Cerámica de Mañises	1636
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se declara en situación de excedencia forzosa, con reserva de plaza, a don Juan Victoriano Barquero Barquero, Magistrado de entrada	1611	Otra de 25 de marzo de 1949 por la que se convocan a oposición las cátedras de «Fisiología general y Química biológica» y «Fisiología especial» de las Facultades de Medicina de la Universidad de Sevilla (Cádiz) y Zaragoza	1637
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se jubila por haber cumplido la edad reglamentaria, a don Luis de la Torre y Leizaola, Magistrado de término	1611	Otra de 28 de marzo de 1949 por la que se anuncia a concurso de traslado la cátedra de «Francés» vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Gijón «Jove-llanos»	1637
Otro de 18 de marzo de 1949 por el que se concede autorización a la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya para adquirir por permuta varias fincas rústicas	1613	Otra de 28 de marzo de 1949 por la que se anuncia a concurso de traslado la cátedra de «Ciencias naturales» vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Ciudad Rodrigo	1637
<b>MINISTERIO DE HACIENDA</b>			
DECRETO de 25 de marzo de 1949 por el que se dispone cese en el cargo de Subdelegado de Hacienda en Vigo don Roberto Mundíz López	1612	Otra de 31 de marzo de 1949 por la que se aprueba el expediente de adquisición de mobiliario con destino a la Escuela Profesional de Comercio de Ciudad Real	1637
Otro de 25 de marzo de 1949 por el que se nombra Subdelegado de Hacienda en Vigo a don Santiago Reigosa Zorzano	1612	Otra de 31 de marzo de 1949 por la que se nombra Director del Instituto Nacional de Enseñanza Médica «Bernardo de Balbuena», de Valdepeñas, a don Antonio Manzanares Jiménez	1637
Otro de 25 de marzo de 1949 por el que se nombra, en comisión, Jefe Superior de Administración del Cuerpo General de Administración de la Hacienda Pública a don León Cano Jarque	1612	Otra de 2 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de alzada interpuesto por la Maestra doña Saturnina Lapuerta Yubero	1637
		Otra de 2 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de alzada interpuesto por doña María del Carmen Ambroj e Ineva contra Orden de la Dirección General de Enseñanza Media de 10 de diciembre de 1948	1637
		Otra de 2 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de alzada interpuesto por don Bartolomé Leal y Leal contra decreto marginal de la Dirección General de Enseñanza Primaria de 25 de octubre de 1943	1638
		Otra de 2 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de reposición interpuesto por doña Aquilina María Morterero Felipe contra la Orden ministerial de 20 de julio de 1948, que acordó su jubilación con carácter de voluntaria	1638

	PÁGINA		PÁGINA
<b>MINISTERIO DE TRABAJO.</b>		de las Facultades de Filosofía y Letras de las Universidades de La Laguna y Madrid	1640
Orden de 2 de abril de 1949 por la que se dispone que las entidades colaboradoras del Seguro de Enfermedad inserten, con carácter obligatorio en la «Revista de Trabajo» de este Departamento, los balances y cuentas de liquidación de sus ejercicios económicos	1638	Declarando admitidos definitivamente los aspirantes que se indican como opositores a las cátedras de «Derecho Mercantil» de las Facultades de Derecho de las Universidades de La Laguna y Oviedo	1640
<b>ADMINISTRACION CENTRAL</b>		Declarando admitidos y excluidos provisionalmente los aspirantes que se indican como opositores a las cátedras de «Geografía general y de España» de las Facultades de Filosofía y Letras de las Universidades de Granada y Oviedo.	1640
<b>EDUCACION NACIONAL.—Dirección General de Enseñanza Universitaria.</b> —Declarando admitidos y excluidos provisionalmente los aspirantes que se indican como opositores a las cátedras de «Fisiología vegetal» de las Facultades de Farmacia de las Universidades de Barcelona, Santiago y Granada	1639	Dirección General de Enseñanza Primaria.—Dictando instrucciones a la Orden por la que se anuncia a concurso de traslado la cátedra de «Ciencias naturales», vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Ciudad Rodrigo	1640
Convocando a oposición las cátedras de «Fisiología general y Química biológica» y «Fisiología especial» de las Facultades de Medicina de las Universidades de Sevilla (Cádiz) y Zaragoza	1639	Dictando instrucciones a la Orden por la que se anuncia a concurso de traslado la cátedra de «Francés» vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Gijón «Jovellanos»	1640
Declarando admitidos definitivamente los aspirantes que se indican como opositores a las cátedras de «Filología griega»		<b>ANEXO UNICO.</b> —Anuncios Oficiales, Particulares y Administración de Justicia.	

# GOBIERNO DE LA NACION

## MINISTERIO DE JUSTICIA

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sala de lo Civil de la Audiencia Territorial de Granada a don Jerónimo del Pozo Herrera, Magistrado de término.**

A propuesta del Ministro de Justicia, previa deliberación del Consejo de Ministros y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes.

Vengo en nombrar para la plaza de Presidente de la Sala de lo Civil de la Audiencia Territorial de Granada, vacante por jubilación de don Luis de la Torre y Leyva, a don Jerónimo del Pozo Herrera, Magistrado de término, que sirve el cargo de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de la misma capital.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

**FRANCISCO FRANCO**

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Audiencia Provincial de Teruel a don José Gimeno Oleina, Magistrado de ascenso.**

A propuesta del Ministro de Justicia, previa deliberación del Consejo de Ministros y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes.

Vengo en nombrar para la plaza de Presidente de la Audiencia Provincial de Teruel, vacante por fallecimiento de don Joaquín Ramírez Magentí, a don José Gimeno Oleina, Magistrado de ascenso, que sirve el cargo de Magistrado en la Audiencia Territorial de Cáceres.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

**FRANCISCO FRANCO**

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Badajoz, a don Francisco Herrera de Llera, Magistrado de ascenso.**

A propuesta del Ministro de Justicia, previa deliberación del Consejo de Ministros y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes.

Vengo en nombrar para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Badajoz, a don Francisco Herrera de Llera Magistrado de ascenso, que sirve su cargo en la misma Audiencia.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

**FRANCISCO FRANCO**

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Cádiz a don Pascual Díaz de la Cruz, Magistrado de ascenso.**

A propuesta del Ministro de Justicia, previa deliberación del Consejo de Ministros y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes.

Vengo en nombrar para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Cádiz a don Pascual Díaz de la Cruz, Magistrado de ascenso, que sirve su cargo en la misma Audiencia.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

**FRANCISCO FRANCO**

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de La Coruña a don Manuel de Navasqués Sáez, Magistrado de término.**

A propuesta del Ministro de Justicia, previa deliberación del Consejo de Ministros y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes.

Vengo en nombrar para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de La Coruña a don Manuel de Navasqués Sáez, Magistrado de término, que sirve su cargo en la Audiencia Territorial de la misma capital.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

**FRANCISCO FRANCO**

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Granada a don Ramón Morales Pareja, Magistrado de término.**

A propuesta del Ministro de Justicia, previa deliberación del Consejo de Ministros y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes.

Vengo en nombrar para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Granada,

vacante por nombramiento para otro cargo de don Jerónimo del Pozo Herrera, a don Ramón Morales Pareja, Magistrado de término, que sirve su cargo en la Audiencia Territorial de la misma capital.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Málaga a don Manuel Puertas Oliveros, Magistrado de ascenso.**

A propuesta del Ministro de Justicia, previa deliberación del Consejo de Ministros y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes,

Vengo en nombrar para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Málaga a don Manuel Puertas Oliveros, Magistrado de ascenso, que sirve su cargo en la misma Audiencia.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Pontevedra a don José Bellver Álvarez, Magistrado de ascenso.**

A propuesta del Ministro de Justicia, previa deliberación del Consejo de Ministros y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes,

Vengo en nombrar para la plaza de Presidente de la Sección segunda de la Audiencia Provincial de Pontevedra a don José Bellver Álvarez, Magistrado de ascenso, que sirve su cargo en la misma Audiencia.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se nombra para la plaza de Magistrado de la Audiencia Territorial de Granada a don Manuel Docavo Núñez, Magistrado de ascenso.**

A propuesta del Ministro de Justicia y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes,

Vengo en nombrar para la plaza de Magistrado de la Audiencia Territorial de Granada, vacante por nombramiento para otro cargo de don Ramón Morales Pareja, a don Manuel Docavo Núñez, Magistrado de ascenso, que sirve el cargo de Juez de Primera Instancia e Instrucción número tres de la misma capital.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se promueve a la plaza de Magistrado de término a don Eduardo Ruiz Carrillo, Magistrado de ascenso.**

A propuesta del Ministro de Justicia y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes,

Vengo en promover en turno primero a la plaza de Magistrado de término, dotada con el haber anual de treinta y dos mil pesetas y vacante por jubilación de don Luis de la Torre y Leyva, a don Eduardo Ruiz Ca-

rrillo, Magistrado de ascenso, que sirve su cargo en la Audiencia Territorial de Madrid, en cuyo destino continuará, debiendo surtir todos sus efectos esta promoción desde el día de hoy, fecha de la vacante.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se reingresa al servicio activo de la Carrera Judicial a don Higinio García Fernández, Magistrado de término.**

A propuesta del Ministro de Justicia y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes,

Vengo en reingresar en el servicio activo de la Carrera Judicial, en vacante por fallecimiento de don Joaquín Ramírez Magenti, a don Higinio García Fernández, Magistrado de término, en situación de excedente voluntario, cuyo funcionario pasará a desempeñar la plaza de Magistrado de la Audiencia Territorial de Cáceres, vacante por nombramiento para otro cargo de don José Gimeno Olcina.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se declara en situación de excedencia voluntaria a don Fernando Ferreiro Rodríguez-Lago, Magistrado de ascenso.**

A propuesta del Ministro de Justicia, accediendo a lo solicitado por don Fernando Ferreiro Rodríguez-Lago, Magistrado de ascenso, en situación de excedencia forzosa, y de conformidad con lo establecido en las disposiciones orgánicas vigentes,

Vengo en declararle excedente voluntario. Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por la que se declara en situación de excedencia forzosa, con reserva de plaza, a don Juan Victoriano Barquero Barquero, Magistrado de entrada.**

A propuesta del Ministro de Justicia y de conformidad con lo preceptuado en las disposiciones orgánicas vigentes, en relación con el Decreto de veinticinco de enero de mil novecientos cuarenta y uno,

Vengo en declarar en situación de excedencia forzosa a don Juan Victoriano Barquero Barquero, Magistrado de entrada, que sirve su cargo en el Juzgado de Primera Instancia e Instrucción de Badajoz, con reserva de plaza en la forma prevenida en el artículo segundo del citado Decreto.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se jubila, por haber cumplido la edad reglamentaria, a don Luis de la Torre y Leyva, Magistrado de término.**

A propuesta del Ministro de Justicia y de conformidad con lo dispuesto en los párrafos primero y segundo del artículo cuarenta y nueve del Estatuto de las Clases Pasivas del Estado,

Vengo en declarar jubilado, por haber cumplido la edad reglamentaria, con el haber pasivo que por clasificación le corresponda, a don Luis de la Torre y Leyva, Magistrado de término, que sirve el cargo de Presidente

de la Sala de lo Civil de la Audiencia Territorial de Granada.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

**DECRETO de 18 de marzo de 1949 por el que se concede autorización a la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya para adquirir por permuta varias fincas rústicas.**

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto de dieciséis de febrero de mil novecientos treinta y dos, regulador de la adquisición de fincas rústicas, sitas en territorio español, por personas jurídicas extranjeras, en los casos de que sean necesarias para la implantación, ampliación o modificación de un negocio agrícola, industrial, comercial o minero, previa la instrucción del correspondiente expediente, en que informaron favorablemente los Ministerios de Hacienda y Agricultura; a propuesta del Ministro de Justicia y previa deliberación del Consejo de Ministros,

DISPONGO:

**Artículo único.**—Se autoriza a la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, domiciliada en París, para adquirir por permuta, que ha convenido con don Ventura Arias Vivanco, las siguientes fincas rústicas radicantes en el término municipal de Puertollano:

Un predio rústico de secano cereal, sito en el paraje denominado «Morras de la Lagunilla», en la Dehesa de Majadavieja, de cabida tres hectáreas cincuenta y dos centiáreas; que linda: Norte, Hermenegildo Arias; Sur, Camino del Hoyo; Este, Ignacio Arias, y Oeste, Toribio Arias.

Otro predio rústico de secano cereal, sito en el paraje «Torderos», de cabida una hectárea seis áreas noventa y siete centiáreas; que linda: Norte, camino y ferrocarril de la Empresa Nacional «Calvo Sotelo»; Sur, Leandro Cabañero; Este, Teodoro Arias, y Oeste, Manuel Ocaña.

Otro predio rústico de secano cereal, sito en el mismo paraje que el anterior, de cabida cuarenta áreas veintiséis centiáreas; que linda: Norte, Ignacio Cabañero; Sur y Este, Dolores Rodríguez, y Oeste, camino del Roble.

Y otra finca rústica de secano cereal, sita en el paraje «Cardenchas», de cabida cuarenta y dos áreas noventa y dos centiáreas; que linda: Norte, Rosario Cabañero; Sur, Teodoro Arias; Este, arroyo de Cardenchas, y Oeste, Leopoldo Ocaña.

Así lo dispongo por el presente Decreto dado en Madrid a dieciocho de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Justicia,  
RAIMUNDO FERNANDEZ-CUESTA  
Y MERELO

## MINISTERIO DE HACIENDA

**DECRETO de 25 de marzo de 1949 por el que se dispone cese en el cargo de Subdelegado de Hacienda en Vigo don Roberto Munáiz López.**

A propuesta del Ministro de Hacienda y previa deliberación del Consejo de Ministros,

Vengo en disponer que don Roberto Munáiz López cese en el cargo de Subdelegado de Hacienda en Vigo.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en El Pardo a veinticinco de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Hacienda,  
JOAQUIN BENJUMEA BURIN

**DECRETO de 25 de marzo de 1949 por el que se nombra Subdelegado de Hacienda en Vigo a don Santiago Reigosa Zorzano.**

A propuesta del Ministro de Hacienda y previa deliberación del Consejo de Ministros,

Nombro Subdelegado de Hacienda en Vigo a don Santiago Reigosa Zorzano, Jefe de Negociado de segunda clase del Cuerpo General de Administración de la Hacienda Pública, Administrador de Rentas Públicas en la Delegación de Hacienda en la provincia de Lugo.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en El Pardo a veinticinco de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Hacienda,  
JOAQUIN BENJUMEA BURIN

**DECRETO de 25 de marzo de 1949 por el que se nombra, en comisión, Jefe Superior de Administración del Cuerpo General de Administración de la Hacienda Pública a don León Cano Jarque.**

A propuesta del Ministro de Hacienda y previa deliberación del Consejo de Ministros,

Nombro, en comisión, con arreglo a lo establecido en el artículo primero del Decreto de veintiséis de junio de mil novecientos treinta y cuatro, Jefe Superior de Administración del Cuerpo General de Administración de la Hacienda Pública, con efectividad del día veinte del mes de marzo del corriente año y destino en la Delegación de Hacienda en la provincia de Valencia a don León Cano Jarque, que es Jefe de Administración de primera clase, con ascenso, del mismo Cuerpo, en la expresada Dependencia.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en El Pardo a veinticinco de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Hacienda,  
JOAQUIN BENJUMEA BURIN

**DECRETO de 25 de marzo de 1949 por el que se confirma en el empleo de Jefe Superior de Administración del Cuerpo General de Administración de la Hacienda Pública a don Antonio Piñeiro Maseda.**

A propuesta del Ministro de Hacienda y previa deliberación del Consejo de Ministros,

Vengo en confirmar, con efectividad del día veintiséis de diciembre próximo pasado, en el empleo de Jefe Superior de Administración del Cuerpo General de Administración de la Hacienda Pública, conferido en comisión por Decreto de diecisiete del citado mes a don Antonio Piñeiro Maseda, Diplomado de Inspección con destino en la Delegación de Hacienda en la provincia de Lugo.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en El Pardo a veinticinco de marzo de mil novecientos cuarenta y nueve.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Hacienda,  
JOAQUIN BENJUMEA BURIN

## PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

**ORDEN de 26 de marzo de 1949 por la que se resuelve el recurso de agravios interpuesto por don Martín Ayuso Sánchez Molero, Comandante de la Guardia Civil retirado, contra resolución del Ministerio del Ejército.**

Excmo. Sr.: El Consejo de Ministros, con fecha 18 de febrero último, tomó el acuerdo que dice así:

«En el recurso de agravios interpuesto por don Martín Ayuso Sánchez Molero, Comandante de la Guardia Civil retirado, contra resolución del Ministerio del Ejército que le considera retirado en 3 de marzo de 1941 y le deniega el derecho al percibo de diferencia entre lo cobrado en situación de retirado y el haber de disponible forzoso en activo durante el período comprendido desde la fecha anteriormente citada al 9 de julio de 1944: y

Resultando que don Martín Ayuso Sánchez Molero, Comandante de la Guardia

Civil, fué retirado el 3 de marzo de 1941, en virtud de lo dispuesto en la Ley de 12 de julio de 1940;

Resultando que en 13 de junio de 1947 solicitó del Ministro del Ejército que le fueran abonadas las diferencias entre lo percibido en situación de retirado y el haber de disponible forzoso por el período comprendido entre 3 de marzo de 1941 y 8 de julio de 1944, fundándose en que, aun cuando fué retirado en la primera de las dos fechas últimamente citadas, la Ley de 13 de diciembre de 1943 dispuso



que se fijaría la fecha en que habían de quedar retirados los que lo fueron por la Ley de 12 de julio de 1940 y que dicha fecha fue fijada por el Decreto de 8 de julio de 1944 (artículo 4.º), como asimismo lo prueba la Ley de 17 de julio de 1945; que dicha instancia no fué cursada por la Administración, por entender que no era aplicable al caso el artículo 4.º de la Orden de 26 de enero de 1944, por lo que en 17 de abril de 1948 reiteró el recurrente su petición anterior ante el Ministro del Ejército, ratificándose en las razones expuestas en su primer escrito y alegando que la Orden de 26 de enero de 1944 se refiere a los que hayan o vayan siendo reingresados en situación de actividad, lo que ninguna relación tiene con su pretensión;

Resultando que fué desestimada igualmente esta instancia por Orden de 5 de agosto de 1948, por entender el Ministerio del Ejército que aun cuando el artículo 2.º, párrafo último, del Decreto-Ley de 13 de diciembre de 1943, que sirve de base al artículo 4.º del Decreto de 8 de julio de 1944 señala que se fijará como fecha de retiro la de liquidación de la Guerra de Liberación, estos preceptos no tienen otra finalidad que la de determinar el haber pasivo según el empleo y sueldo que se hubiese alcanzado en dicha fecha de haber continuado en activo;

Resultando que la anterior resolución fué notificada en 16 de agosto siguiente, y que contra ella interpuso el señor Ayuso recurso de reposición dentro de plazo, recurso que fué desestimado por el silencio administrativo, en vista de lo cual se alzó el recurrente en agravios ante el Consejo de Ministros en 15 de noviembre del año en curso, alegando que el artículo 2.º de la Ley de 13 de diciembre de 1943, que sirve de base al 4.º del Decreto de 8 de julio de 1944, anulaba los retiros producidos y fijaba con carácter general una fecha de retiro; que la finalidad de la Ley de 13 de diciembre de 1943 era, entre otras, la de hacer desaparecer las situaciones creadas en las diferencias económicas entre los ya retirados y los que todavía no lo habían sido, por todo lo cual no considerándose, de derecho, en situación de retirado hasta el 8 de julio de 1944 solicita les sean abonadas las diferencias/entre lo percibido en dicha situación y lo que le correspondiera en la de disponible en activo desde el 3 de marzo de 1941 al 9 de julio de 1944;

Resultando que en 6 de noviembre del año en curso manifestó el General Subsecretario, de orden del Ministro, que no procedía la estimación del recurso, reiterando las mismas razones que sirvieron de base a la resolución recurrida;

Vistos la Ley de 12 de julio de 1944, Ley de 13 de diciembre de 1943, Decreto de 8 de julio de 1944, Ley de 17 de julio de 1945 y demás disposiciones de general aplicación;

Considerando que la cuestión planteada en el presente recurso se reduce a precisar si el Comandante don Martín Ayuso Sánchez Molero pasó a la situación de retirado en 3 de marzo de 1941 o en 9 de julio de 1944;

Considerando que el artículo 2.º, apartado último, de la Ley de 13 de diciembre de 1943 parece favorecer las pretensiones del recurrente, ya que determina que a todos los que se les haya aplicado o se les aplique en lo sucesivo la Ley de 12 de julio de 1940 se les señalará como fecha de retiro la de liquidación de la Guerra de Liberación, siempre que sean retirados antes de dicha fecha, y que a los que se retiren después se les considerará en dicha situación a partir de la fecha de la Orden ministerial que así lo disponga; que el artículo 4.º del Decreto de 8 de julio de 1944 confirma del mismo modo el precepto anteriormente citado, determinando concretamente la fecha de 9 de julio del mismo año como fecha de retiro para

todo el personal al que fué aplicado con anterioridad la Ley de 12 de julio de 1940, salvo los que cumplieron la edad reglamentaria durante dicho periodo, circunstancia en que no se encuentra el recurrente;

Considerando, no obstante, que la Ley de 12 de julio de 1940 facultó, en su artículo 1.º, al Ministro del Ejército para pasar a la situación de retirado, previo informe del Consejo Superior del Ejército, a los Jefes Oficiales y asimilados en situación de actividad, y que en virtud de dicha autorización legal fué retirado el recurrente en el año 1941;

Considerando que ni el artículo 2.º de la Ley de 13 de diciembre de 1943, ni el artículo 4.º del Decreto de 8 de julio de 1944 revocan dicha situación jurídica, ya que su única finalidad es la de establecer un régimen de pensiones distinto del contenido en el Estatuto de Clases Pasivas, régimen que comprende a los retirados conforme a la Ley de 12 de julio de 1940, y una de cuyas características es la de considerar el retiro tan sólo a efectos pasivos, como producido en una fecha posterior a aquella en que tuvo lugar;

Considerando, a mayor abundamiento, que la Ley de 17 de julio 1945 confirma claramente el anterior criterio interpretativo y desvanece todo género de dudas respecto al mismo al hablar en el primer párrafo de su artículo primero del personal militar que por aplicación del artículo primero de la Ley de 12 de julio de 1940 haya sido retirado hasta el día 8 de julio de 1944, así como al fijar en el apartado B) del propio artículo como sueldo regulador base de la pensión el del empleo que si hubieran continuado en activo les hubiera correspondido el día 8 de julio de 1944;

Considerando, por lo expuesto, que no procede estimar el presente recurso de agravios, toda vez que el recurrente fué retirado en 3 de marzo de 1941, que dicha situación jurídica no ha sido modificada y que los preceptos subsiguientes citados tan sólo establecen un régimen especial de derechos pasivos, régimen que tiene por objeto compensar en cierta manera los efectos de un retiro prematuro, autorizado por el legislador en mérito a circunstancias excepcionales,

De conformidad con lo consultado por el Consejo de Estado, el Consejo de Ministros ha resuelto desestimar el presente recurso de agravios.

Lo que de orden de S. E. se publica en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO para conocimiento de V. E. y notificación al interesado, de conformidad con lo dispuesto en el número primero de la de esta Presidencia del Gobierno de 12 de abril de 1945.

Dios guarde a V. E. muchos años.

Madrid, 26 de marzo de 1949.—P. D., el Subsecretario, Luis Carrero.

Excmo. Sr. Ministro del Ejército.

*ORDEN de 5 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de agravios interpuesto por doña María del Sagrario Alonso Moreta y don Plácido Pereda Cruz contra Orden del Ministerio de Industria y Comercio de 2 de mayo de 1948.*

Excmo. Sr.: El Consejo de Ministros, con fecha 25 de febrero último, tomó el acuerdo que dice así:

«En el recurso de agravios interpuesto por doña María del Sagrario Alonso Moreta y don Plácido Pereda Cruz con-

tra Orden del Ministerio de Industria y Comercio de 2 de mayo de 1948, por la que se aprueba el Escalafón del Cuerpo de Ayudantes Comerciales del Estado, y

Resultando que en 23 de abril de 1942 el auxiliar especializado de comercio doña Josefa Natividad de Blas López se dirigió en instancia a la Dirección General de Comercio solicitando, al amparo de Ordenes ministeriales de 29 de noviembre y 10 de diciembre de 1941, se le considerara en la situación de supernumerario en vez de en la de excedente voluntario, con que se le figuraba en el Escalafón del Cuerpo, publicado en 10 de abril de 1942;

Resultando que de conformidad con lo informado por la Asesoría Jurídica del Ministerio de Industria y Comercio, éste, por Orden de 17 de junio de 1942, resolvió acceder a lo solicitado, declarando expresamente que la petición se hallaba en situación de supernumerario, vistas las Ordenes de 27 de noviembre y 10 de diciembre de 1941 y 9 de febrero de 1942 y considerando que esta última dispuso en su artículo 4.º que sus preceptos se aplicaran, con carácter retroactivo, desde 1.º de enero de 1940;

Resultando que aprobados por Orden ministerial de 2 de mayo de 1948 los Escalafones del Cuerpo de Ayudantes Comerciales del Estado, en los que, sin pérdida de puestos y con la situación de supernumerarios, figura la señora Blas López, interpusieron contra la misma recurso de reposición en 17 del mismo mes y año la señora Alonso Moreta y el señor Pereda Cruz, y desestimado éste por aplicación de la doctrina del silencio administrativo, recurso de agravios en 15 de julio siguiente, alegando un uno y otro que la señora Blas López se hallaba en la situación de excedente voluntaria y no en la de supernumerario con que figura en el Escalafón; que es imposible se halle en la situación últimamente citada porque no pudo acogerse a lo dispuesto en las Ordenes de 27 de noviembre y 10 de diciembre de 1941, ya que cuando éstas se dictaron no se hallaba en servicio activo, sino excedente; que la Orden de 9 de febrero de 1942 nunca existió, porque ni se publicó en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO ni existe antecedente alguno de ella en la Dirección General de Comercio; y que, por lo tanto, si la aludida señora no se halla ni puede hallarse en la situación de supernumerario, procede y suplican se rectifique el Escalafón en el sentido de declararla en situación de excedencia;

Resultando que la Sección de Personal de la Dirección General de Comercio y Política Arancelaria informa en el sentido de que procede estimar el recurso de agravios de conformidad con lo que sustentara en la propuesta, a la que se remite, de 5 de junio de 1942, con ocasión de la petición de la señora de Blas, a tenor de la cual no debía accederse a la petición de la misma de ser declarada en situación de supernumerario, por no encontrarse en servicio activo en la fecha en que deducía su solicitud.

Vistas las Ordenes ministeriales de 27 de noviembre y 10 de diciembre de 1941 y 9 de febrero de 1942, la Ley de 18 de marzo de 1944 y sus disposiciones complementarias.

Considerando que en el presente recurso de agravios, lo que directa y efectivamente se impugna es la situación administrativa en que la señora de Blas se halla, estimando los recurrentes que debe ser la de excedente voluntario y no la de supernumerario consignada en el Escalafón.

Considerando que ello hace forzoso indagar el acto administrativo por el

tud del cual la señora de Blas fué declarada supernumerario, acto que no es otro sino la Orden ministerial de 17 de junio de 1942, dictada previos informes de la Sección de Personal y Asesoría Jurídica y de conformidad con esta última disposición que, por el tiempo en que fué dictada, no es accesible a la vía de impugnación que el recurso de agravios representa, ya que éste fué estatuido sin carácter retroactivo a partir de la fecha de vigencia de la Ley de 18 de marzo de 1944, sin contar con que si este fundamental razonamiento no mediara, siempre se opondría a la procedencia del recurso la doctrina reiteradamente sentada por la jurisprudencia y contenida, entre otras, en las sentencias de 9 de abril y 30 de septiembre de 1910, de que el Escalafón no es más que un reflejo de los actos administrativos que le han precedido, y cuando éstos se hallan en aquél fielmente transcritos y no han sido anulados, circunstancias ambas que se dan en el caso presente, no es posible alterar lo que es inevitable consecuencia de resoluciones adoptadas y que hayan causado estado;

Considerando que por todo lo expuesto, y a la vista de la Orden de 17 de junio de 1942, que obran en el expediente, no pasan de ser gratuitas las afirmaciones de los recurrentes de que la señora de Blas no se halla ni puede hallarse en situación de supernumerario, teniendo el mismo carácter la de que nunca tuvo existencia la Orden de 9 de febrero de 1942 ya que una copia de la misma aparece también unida al expediente y trasladada en 9 de abril de 1942 del Director general de Comercio y Política Arancelaria a la Asesoría Jurídica del Ministerio, aparte de que aparece citada en el informe de esta última y en los «listos» y «considerandos» de la Orden de 17 de junio del mismo año.

De conformidad con lo consultado por el Consejo de Estado, el Consejo de Ministros ha resuelto declarar improcedente el presente recurso de agravios.»

Boletín de orden de S. E. se publica en el BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO para conocimiento de V. E. y notificación al interesado, de conformidad con lo dispuesto en el número primero de la de esta Presidencia del Gobierno de 12 de abril de 1945.

Dios guarde a V. E. muchos años.

Madrid, 5 de abril de 1949.—P. D., el Subsecretario, Luis Carrero.

Excmo. Sr. Ministro de Industria y Comercio.

## MINISTERIO DE MARINA

ORDEN de 31 de marzo de 1949 por la que se convoca concurso para ingresar en la Armada como marinero y soldados voluntarios.

Se convoca concurso para ingresar en la Armada como Marinero y Soldado voluntario, con la obligación de cubrir las plazas existentes en las distintas Especialidades.

El número de las plazas convocadas es de 740, las cuales se distribuyen en:

- 120 de Maniobra.
- 120 de Artillería.
- 100 de Electricidad.
- 100 de Radiotelegrafía.
- 30 de Torpedos.
- 50 de Mecánica.
- 50 de Sanitaria.
- 30 de Amanuenses.
- 60 de Defensa Antiaérea Activa.
- 60 de Defensa Antiaérea Pasiva.

Las ocho Especialidades que figuran en primer lugar corresponden a las de Marineros Voluntarios, y las dos últimas, a las de Soldados voluntarios.

Los admitidos serán llamados para ingresar el próximo mes de julio.

Las bases del concurso serán las siguientes:

Primera.—Podrán optar a esta convocatoria los españoles que reúnan las condiciones siguientes:

a) Tener cumplidos los diecisiete años y no los veinticuatro el día 30 de junio.

b) Tener una intachable conducta moral, no habiendo sido procesado ni expulsado de ningún Organismo civil o militar.

c) Ser soltero o viudo sin hijos.

d) Contar con la autorización de sus padres o tutores caso de ser menor de edad.

e) No pertenecer a los reemplazos de 1949 de Ejército ni de Marina.

f) Saber leer y escribir correctamente.

Este extremo deberá ser comprobado por la Autoridad que curse la instancia.

Segunda.—Las instancias solicitando la admisión al concurso serán dirigidas al Excmo. Sr. Almirante Jefe de Instrucción del Ministerio de Marina (Madrid), escritas de puño y letra del interesado, debiendo ser cursadas precisamente por conducto de las Autoridades locales. No tendrán validez aquellas que se reciban de manera diferente a la expresada. Deberá indicarse en las mismas el domicilio y residencia del interesado, su profesión, etcétera.

El plazo para la admisión de instancias en este Ministerio terminará el día 15 de mayo.

Tercera.—En las instancias se hará constar el turno de orden en que desea el concursante le sea asignada cada una de las diez especialidades, con expresión de todas ellas.

Cuarta.—Las instancias irán acompañadas de los documentos siguientes:

a) Certificado del acta de nacimiento, legalizado.

b) Certificación de buena conducta, expedida por la Comisaría de Investigación y Vigilancia de la localidad o de la de su distrito, en donde haya varias. En los lugares en donde no exista dicha Comisaría, el certificado será expedido por el Jefe del Puesto de la Guardia Civil.

c) Certificado del Registro Central de Penados y Rebeldes.

d) Fe de soltería o certificado de estado civil, en su caso.

e) Autorización del padre o de la madre, de haber fallecido aquél o de encontrarse en ignorado paradero, o de los tutores, en su caso.

f) Caso de haber servido en los Ejércitos de Tierra o Aire, certificado de los servicios prestados.

Si pertenece a la Inscripción Marítima, copia certificada del asiento de inscripción, y caso de haber servido en la Marina, buque o Dependencia que lo licenció y Departamento en que se encontraba aquél.

g) Certificado profesional, expedido por el patrón de la entidad o industria donde preste sus servicios o donde últimamente estuvo colocado, en el que se declare: categoría profesional, sueldo, informe profesional, tiempo que estuvo a su servicio y conducta observada, en su caso.

h) Certificado de la Sección Naval del Frente de Juventudes, los que a ella pertenecían.

i) Certificado médico oficial, extendido por el Colegio de Médicos, de no padecer enfermedad contagiosa alguna ni inutilidad física manifiesta.

j) Certificado de estudios, expedido por

los Centros donde se hayan cursado, bien sean éstos oficiales o privados, en su caso.

k) Dos fotografías, tamaño 54x40, de frente y descubierto, firmadas al dorso.

Los que hayan solicitado en anteriores convocatorias, lo harán constar.

Los concursantes podrán presentar, además, todos los certificados que crean convenientes para hacer constar los méritos que tengan.

En igualdad de condiciones, serán elegidos por este orden: Los hijos de los muertos por la Patria, los huérfanos, los hijos de familias numerosas, los aprendices de la Sección Naval del Frente de Juventudes y los que, solicitando en anteriores convocatorias, no hubiesen sido admitidos.

La falta de veracidad en las declaraciones o falsificación de alguno de los documentos aportados, llevará implícita la expulsión del solicitante y la prohibición de presentarse a oposiciones o concursos que celebre la Marina, sin menzua de las responsabilidades de otro orden que pueda exigirseles.

Las instancias que no verifiquen acompañadas de todos los documentos debidamente reintegrados no surtirán efectos en el concurso, así como las que se reciban después de la fecha fijada.

Quinta.—Los admitidos recibirán la orden de incorporación antes del 20 de junio, indicándoles la fecha y lugar de incorporación e instrucciones complementarias. El viaje al Cuartel de Instrucción de los seleccionados para las ocho primeras especialidades y al Cuartel del Tercio Sur de los seleccionados para las dos últimas, será por cuenta del Estado.

Sexta.—Una vez incorporados, sufrirán el correspondiente reconocimiento médico, clasificándoles en «aptos» y «no aptos». Los «aptos» quedarán en los Cuarteles respectivos, donde les será facilitado el vestuario reglamentario. Los «no aptos» regresarán a los puntos de procedencia, en las mismas condiciones que hicieron la incorporación.

Cuando los concursantes admitidos hubiesen dejado transcurrir cinco días, a partir de la fecha en que deben incorporarse a los Cuarteles respectivos, sin efectuar su presentación en los mismos, se entenderá que renuncian a la plaza, a no ser que presenten justificantes que acrediten la imposibilidad de efectuarlo. En este caso, quedarán para el siguiente período de instrucción.

Séptima.—Los solicitantes ingresarán por cuatro años, con la obligación de dedicarse a la Especialidad que se les asigne, con arreglo a las necesidades de la Marina, sus aptitudes y deseos.

Octava.—Los Marineros voluntarios, al terminar el período de instrucción, embarcarán, y al tener, como mínimo, nueve meses de embarco, podrán ir a la Escuela de la Especialidad correspondiente.

Novena.—Tanto los Marineros como los Soldados voluntarios, mediante sucesivos enganches de cuatro años, irán obteniendo los ascensos correspondientes, pudiendo pasar, a su tiempo, al Cuerpo de Suboficiales, en el que alcanzarán los grados de Sargento, Brigada, Alférez y Mayor.

Décima.—Los admitidos serán inscritos en Marina, si no lo están ya, durante su permanencia en los Cuarteles. Los que con posterioridad a su ingreso definitivo y durante su permanencia en el Cuartel resulten inútiles temporales no llegar a terminar el período y procedan de las Cajas de Recluta del Ejército, no serán inscritos en Marina.

Madrid, 31 de marzo de 1949.

REGALADO

Excmos Sres.—Sres...

## M.º DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN de 23 de febrero de 1949 por la que se aprueban Instrucciones de carácter general y Reglamentos sobre instalación y funcionamiento de Centrales eléctricas, Líneas de transportes de energía eléctrica y Estaciones transformadoras.

Ilmo. Sr.: Por el entonces denominado Ministerio de Fomento se dictó con carácter provisional, en 27 de marzo de 1919, el Reglamento de instalaciones eléctricas que, por el transcurso del tiempo y los considerables avances de la técnica en materia de electricidad, quedó anticuado en la mayoría de los preceptos de carácter técnico contenidos en el mismo. Ante la necesidad de su puesta al día, la Comisión Permanente de Electricidad, en relación con la Dirección General de Industria del entonces Ministerio de Economía Nacional, redactó un proyecto de Reglamento que fué sometido a información pública en virtud de Orden ministerial de 20 de julio de 1931 («Gaceta» de 10 de agosto del mismo mes y año).

Aun sin haber sido aprobado oficial y definitivamente, la necesidad de utilizar unas normas más en consonancia con las condiciones técnicas del momento, hizo que para numerosas obras—y entre ellas las más importantes—se tomaran como guía sus preceptos.

Con los Reglamentos de Instalaciones eléctricas receptoras y las normas generales contenidas en el Reglamento de Verificaciones eléctricas y de regularidad en el suministro de energía, publicados por este Ministerio en 5 de julio de 1933 y 5 de diciembre de 1933, respectivamente, dicho proyecto de Reglamento, forma el conjunto de preceptos técnicos con arreglo a los cuales se ejecutan las instalaciones eléctricas, especialmente en lo que se refiere a la seguridad en el uso de las mismas.

En los últimos años, y a consecuencia del desarrollo del plan de industrialización del país, se ha acometido la instalación de grandes centrales productoras con sus correspondientes redes de transporte, para grandes potencias y más elevada tensión que las anteriormente existentes, y, por ello, se ha sentido necesidad, reiteradamente expuesta ante este Ministerio por diversas Entidades que incluso han preparado normas especiales para uso propio, de ampliar y modernizar nuestra reglamentación, acomodándola a los más recientes avances técnicos.

Por otra parte, el notable incremento que está alcanzando la red nacional de interconexión al enlazar nuevos centros productores con los consumidores y las diferentes zonas entre sí—actividad que recibe un fuerte impulso con las centrales térmicas a bocamina que el Instituto Nacional de Industria construye—exige una ordenación de la industria eléctrica, para lo cual, es una de las premisas fundamentales, la unificación de características en las instalaciones y sus elementos constituyentes, que llevará además aparejado no sólo un ahorro de materiales, sino también el desarrollo de un amplio mercado para la industria constructora de maquinaria eléctrica, que contribuirá, mejorando la propia fabricación, a librarnos de gravosas importaciones.

Aunque el Ministerio, en cumplimiento de los preceptos de la Ley de 24 de noviembre de 1939, y a través de las autorizaciones concedidas a tenor de lo dispuesto en el Decreto de 8 de septiembre de 1939, sobre implantación de nuevas industrias o ampliación de las existentes, lleva adelante esta política de ordenación y unificación, se precisa con urgencia la fijación de normas preceptivas ge-

nerales de las que es complemento ineludible una reglamentación técnica para estas instalaciones.

La revisión, después de un cierto número de años, de las normas de esta clase, es prescripción usual en estas reglamentaciones, pero es conveniente que una primera revisión se haga en un plazo más corto, a fin de que los diferentes sectores afectados por la aplicación de estas normas técnicas, puedan aportar sugerencias, asegurando así queden recogidas las enseñanzas de la experiencia de los Servicios administrativos del Estado que se ocupan de estas materias y de los técnicos especialistas de esta rama industrial.

En consecuencia, este Ministerio ha dispuesto aprobar las adjuntas «Instrucciones» y «Reglamentos», que contienen, además de disposiciones de carácter general, normas para la instalación y funcionamiento de centrales eléctricas, líneas de transporte de energía y estaciones transformadoras, y que serán de aplicación para las nuevas industrias de producción, transporte y distribución de electricidad, y para las ampliaciones o transformación de las existentes.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 23 de febrero de 1949.

SUANZES

Ilmo. Sr. Director general de Industria.

### INSTRUCCIONES

#### Disposiciones de carácter general

PRIMERA. Todo peticionario de una autorización de instalación eléctrica podrá elegir el sistema de generación, transmisión, transformación y distribución que considere más conveniente, siempre que se someta a las condiciones que establezcan los Reglamentos vigentes en la materia.

SEGUNDA. Se considerarán como instalaciones de baja tensión, a los efectos de las presentes Instrucciones, tanto para corriente continua como para corriente alterna, aquellas en las cuales las tensiones nominales utilizadas sean inferiores a mil voltios, y como instalaciones de alta tensión, las de tensiones nominales de mil voltios y superiores.

En corriente alterna, la tensión nominal a que se refiere el párrafo anterior, es la eficaz compuesta, y en corriente continua es la tensión existente entre el polo positivo y el negativo.

TERCERA. La tensión nominal de una red de transporte o distribución de energía, es la que debe existir en los terminales de toma del usuario y es la que consta en los contratos de suministro y, en su defecto, en las condiciones de la autorización administrativa y ha de mantenerse dentro de los límites señalados en el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y de Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica, de 5 de diciembre de 1933, o sea con tolerancia de  $\pm 7$  por 100.

La tensión de servicio en un punto cualquiera de una instalación, es el valor de la tensión realmente existente en ese punto, en un instante determinado.

La tensión de servicio podrá variar en los diferentes puntos de la red, para mantener la tensión en los terminales de toma de los usuarios, dentro de los límites admisibles, pero a los efectos de los aparatos y elementos de las instalaciones, se entiende que la variación no excederá del 10 por 100 de la tensión nominal del sistema.

CUARTA. Las autorizaciones que en lo sucesivo hayan de otorgarse para distribuciones y transporte de energía se ajustarán a las siguientes tensiones nominales unificadas.

#### BAJA TENSION

Continua	Mono-fásica	Trifásica
110 V.	110 V.	127 V. entre fase y neutro.
220 440	220	220 entre fase y neutro. 220 entre fases. 380 entre fases. 500 entre fases.

#### ALTA TENSION

Las tensiones nominales normales serán las siguientes en voltios:

(1000) — 3000 — 6000 — 10000  
(15000) — (30000) — 45000 — 66000  
(110000) — 132000 — 220000

Las tensiones nominales no comprendidas entre paréntesis son las recomendadas para nuevas instalaciones.

Se admite la tensión de 100 voltios para los transformadores de tensión y para los aparatos de medida conectados directamente a ellos.

La anterior relación de tensiones no se refiere a instalaciones de tracción eléctrica, que se regirán por las disposiciones dictadas a este efecto por la Administración competente.

QUINTA. La frecuencia de la corriente, tanto para el alumbrado como para usos industriales, deberá ser de 50 hertz.

El Ministerio de Industria y Comercio podrá autorizar el uso de frecuencias distintas de la anteriormente citada, cuando se considere que el servicio o trabajo a realizar así lo justifica.

La frecuencia ha de mantenerse dentro de los límites señalados en el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y de Regularidad en el Suministro de Energía, de 5 de diciembre de 1933, o sea con tolerancia de  $\pm 5$  por 100.

SEXTA. Las ampliaciones o modificaciones de las actuales redes podrán ser autorizadas a las tensiones y frecuencias que utilicen en la actualidad, si el cambio de tensión y frecuencia para la adaptación a una de las normalizadas, representa un gasto elevado o dificultades técnicas considerables.

Cuando la ordenación de las redes eléctricas nacionales lo exija, podrá ser obligada una Empresa a la modificación de las características de las redes establecidas, previo expediente y mediante Orden ministerial dictada a este efecto, en la que se harán constar la forma de compensar al propietario de la red del exceso de gastos que la modificación implique.

SÉPTIMA. Los organismos dependientes de este Departamento no tramitarán pedidos de materiales, ni solicitudes de importación de máquinas o elementos, en tanto no se otorgue la preceptiva autorización de este Ministerio, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de 24 de noviembre de 1939, Decreto de 8 de septiembre de 1939 y Ordenes complementarias.

Dichos materiales y elementos se ajustarán a las características técnicas que correspondan a las tensiones y frecuencia tipo, que se establecen para la tipificación de los elementos componentes de las mismas.

OCTAVA. Las presentes Instrucciones de carácter general y Reglamentos, se aplicarán a las nuevas instalaciones o ampliaciones de las existentes, que se realicen a partir de la fecha de su publicación en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO; asimismo, serán de aplicación a las instalaciones ya existentes, en los casos de peligro manifiesto o notoria posibilidad de graves perturbaciones en otras instalaciones.

NOVENA. Los Reglamentos anejos a estas Instrucciones, deberán ser revisados en plazo no superior a cinco años, para adaptarlos a posibles exigencias de la téc-

lica, pero con carácter excepcional se establece un primer plazo de revisión de un año, a partir de su publicación en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO. Durante los seis primeros meses se abre información pública, a la que podrán concurrir, por escrito, tanto Centros oficiales, como Entidades y particulares, elevando a la Dirección General de Industria las sugerencias que estimen pertinentes, en relación con sus preceptos técnicos.

La Comisión Permanente de Electricidad informará, en un plazo máximo de tres meses, sobre la redacción definitiva del texto de estos Reglamentos, una vez modificados con las sugerencias aportadas a consecuencia de la información pública que ahora se abre.

## REGLAMENTO DE CENTRALES GENERADORAS DE ENERGIA ELECTRICA

Artículo 1.º Definición.—A los efectos del presente Reglamento, se define como Central eléctrica toda instalación en la que se produzca energía eléctrica, cualquiera que sea el procedimiento empleado para ello.

Art. 2.º Ambito de aplicación.—Las prescripciones de este Reglamento serán de aplicación a las instalaciones nuevas o ampliaciones de las existentes, que se realicen a partir de la fecha de su publicación en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO, tanto de Centrales destinadas a la producción de energía eléctrica para el servicio público de alumbrado y fuerza motriz, como también a todas aquellas otras de uso privado, que tengan por objeto suministrar dicha energía directamente a actividades propias o extrañas.

Asimismo, se aplicarán a las instalaciones existentes, en los casos de peligro manifiesto o de notoria posibilidad de graves perturbaciones en otras instalaciones.

La interpretación de los preceptos del presente Reglamento, así como la apreciación de los motivos que puedan dar origen a modificaciones en las instalaciones existentes, corresponde a la Dirección General de Industria, previo informe de los Servicios Provinciales competentes.

Art. 3.º Edificio.—El edificio dedicado a Central eléctrica será independiente de toda construcción destinada a otros usos, especialmente de las edificaciones utilizadas para vivienda. Únicamente se permitirá que tengan paredes colindantes con edificios de viviendas del personal de servicio de la Central, siempre que éstos tengan entrada independiente. En este caso, no se admitirá más que una sola comunicación interior entre la Central y los edificios de viviendas del personal, que se podrá cerrar por una puerta metálica situada en el paramento interior de la Central. A ambos lados de esta puerta metálica se dispondrán extintores de acción de reconocida eficacia.

Art. 4.º Excepción. Grupos electrógenos en talleres, edificios habitados y de pública concurrencia.—Ruidos.—Puede admitirse la instalación de grupos generadores de energía eléctrica de potencia inferior a los 100 kVA, en talleres, en edificios destinados a viviendas o de pública concurrencia, siempre que se ajusten a las Ordenanzas Municipales. En este caso deben atenuarse las vibraciones y ruidos por ellos producidos de tal modo que no constituyan molestias para el vecindario, valiéndose de fundaciones adecuadas. A estos efectos es muy conveniente establecer en el subsuelo una cámara de dimensiones apropiadas (0,3 a 1 m<sup>3</sup>) que actúe de «silenciador» de los gases de escape de los motores. La salida de los gases desde esta cámara al exterior se efectuará por medio de una conducción de sección adecuada (mínima 1 dm<sup>2</sup>), situada al exterior del edificio (patios), convenientemente reforzada por bridas y totalmente independiente de las de cualquier otro servicio (calefacción, cocinas, etc.).

El límite máximo de intensidad de sonido que se fija como admisible en esta clase de instalaciones es de 60 fonos o decibelios.

Art. 5.º Puente grúa y accesorios.—En las Centrales con potencia instalada superior a los 10.000 kVA, se establecerá un puente grúa con capacidad suficiente para maniobrar los elementos que se instalen en la Central. Deberá estar provisto de limitadores de recorrido, tanto en el sentido de traslación, como en el de elevación y constarán en términos visibles la altura disponible de elevación y peso máximo que puede ser izado.

Los apoyos del puente grúa deben ser tales que, transportando éste la pieza más pesada de la Central y en las condiciones más desfavorables de funcionamiento de los mecanismos de elevación y de traslación, no se originen vibraciones que puedan comprometer la marcha normal de los grupos.

La entrada principal destinada a paso de piezas pesadas será amplia, permitiendo, a ser posible, el paso de un camión hasta un lugar de la nave accesible para el puente grúa.

Además de la entrada principal se dispondrá otro acceso para paso de personal.

Art. 6.º Empleo condicionado de materiales combustibles.—Queda terminantemente prohibido el empleo de materiales combustibles en las proximidades de las canalizaciones y de los órganos de máquinas o aparatos en tensión, permitiéndose únicamente su utilización en puertas, ventanas y otros destinos de orden análogo, siempre que estén suficientemente alejados de las partes en tensión. En determinados casos, si las puertas han de servir para aislar ciertos departamentos o están situadas relativamente próximas a las partes en tensión, puede autorizarse el uso de la madera, protegiéndola debidamente con una envuelta metálica.

Como las pinturas suelen propagar rápidamente el fuego una vez iniciado, deberán adoptarse las disposiciones a que se refieren los artículos 33 y 34 de este Reglamento y aquellas otras que permitan cerrar rápidamente los conductos de ventilación y las puertas de comunicación con locales de distinta temperatura.

Art. 7.º Comunicaciones en el interior de edificios.—Todos los lugares de paso, tales como accesos, salas, pasillos, etcétera, deben estar libres de objetos que puedan dar lugar a accidentes o interrumpir visiblemente la salida en casos de urgencia.

En las proximidades de partes en tensión o de máquinas en movimiento, se prohíbe el uso de pavimentos excesivamente pulidos, el cambio de color y el establecimiento de escaleras estrechas, por poder dar origen a accidentes.

Los pasillos de gran longitud situados frente a las celdas de alta tensión, canalizaciones, máquinas, y en general todo paso de dimensiones reducidas en el que exista la posibilidad de producirse arcos o contactos defectuosos que puedan originar incendios o que constituyan zonas de relativo peligro, tendrán un acceso por cada extremo.

El acceso a los locales subterráneos no podrá efectuarse exclusivamente por una trampilla, sino que habrá de disponerse, además, un paso por medio de una escalera de peldaños normales con su pasamanos correspondiente. Si se considerase conveniente para el servicio establecer un acceso a base de trampilla, se dispondrá una escalera metálica con ligera inclinación y con pasamanos a partir del suelo de la Central.

En las escaleras de mano fijas, la máxima separación admitida entre peldaños será de 25 centímetros y se dispondrán de forma que el servicio por ellas no

pueda ser impedido por apertura de puertas, ventanas, etc.

Las instalaciones situadas a diferentes alturas, deben comunicarse por intermedio de una escalera de cierta amplitud, provista de pasamanos y construida con material incombustible. En el caso de que la instalación situada en la parte alta tenga gran longitud (cuadros, celdas, etcétera), se dispondrán dos escaleras de acceso situadas en lugares opuestos.

Art. 8.º Puesto de mando y maniobra. Emplazamiento.—El cuadro de distribución en las pequeñas Centrales o Subestaciones de energía eléctrica y el puesto, pupitre o cabina de mando y maniobra en las grandes Centrales, deberá estar situado en lugar amplio y bien iluminado, y con accesos fáciles a las partes más importantes de la instalación. En este último caso, el puesto de mando y maniobra estará convenientemente dotado de instalaciones telefónicas, tanto de comunicación con el interior, como con el exterior y equipos transmisores de órdenes, cuando desde aquí no sean visibles máquinas o elementos.

Art. 9.º Locales destinados a contener acumuladores.—Emplazamiento y características.—En el ambiente de los locales destinados a contener acumuladores no deben existir cuerpos extraños en forma de vapores o en suspensión, que puedan dar origen a destrucciones rápidas de los elementos, tales como vapores de alcohol, amoníaco, ácidos acético, clorhídrico, nítrico o polvos de fundiciones, fábricas de cemento, yeso, etc.

Es conveniente disponer las baterías de acumuladores en locales independientes situados relativamente próximos a la sala de máquinas y cuadros de distribución, a fin de reducir al mínimo posible la longitud de las canalizaciones eléctricas de unión entre las diversas partes de la instalación.

Cuando se trate de baterías con vasos abiertos no se permitirá que entre la sala de máquinas y la de acumuladores exista comunicación directa. Entre uno y otro local deberá existir un departamento intermedio o un pasillo suficientemente amplio y ventilado que evite de manera eficaz el paso de vapores ácidos de la sala de acumuladores a la de máquinas y cuadros.

Los locales destinados a baterías de acumuladores deben ser secos, bien ventilados y sin vibraciones perjudiciales que puedan originar desprendimientos excesivos de gases y desgastes prematuros de las placas.

La sala debe mantenerse a una temperatura comprendida entre 5º C. en invierno y 25º C. en verano.

Los locales destinados a contener baterías de acumuladores de cierta importancia deben ser amplios, dejando espacios libres para limpieza y sustitución de elementos y electrolitos, y pasillos intermedios de acceso de un ancho mínimo de 75 centímetros, con una altura de techos igual o superior a 2,50 metros.

Si la ventilación natural no fuese suficiente para evacuar en todo momento y especialmente durante los periodos de carga los gases formados, se dispondrán chimeneas con tiro suficiente o se recurrirá al empleo de ventilación forzada mediante ventiladores o máquinas soplantes y conducciones adecuadas que expulsen los gases al exterior.

La iluminación de la sala de acumuladores se hará exclusivamente con lámparas eléctricas de incandescencia, procurando la mayor uniformidad posible.

El pavimento de la sala de acumuladores debe ser protegido contra la acción de los ácidos. Podrán utilizarse losetas de gres u otro pavimento adecuado, evitando las juntas de cemento y recubriéndolo con una capa de betún asfáltico.

Con el mismo fin se dispondrá el suelo de las citadas salas con una ligera inclinación y provisto de canales de des-



agua que permitan evacuar rápidamente el agua de lavado.

En los lugares de acceso frecuente debe protegerse el suelo con enrejado de madera.

Si las salas no están dispuestas en la planta baja o en la de sótanos, sino en una de pisos, deberá darse al pavimento una gran estanqueidad, estableciendo la unión entre él y las paredes a base de plomo, cuidadosamente colocado, o con un buen revestimiento asfáltico, que será prolongación del del suelo, sin solución de continuidad, y que terminará en la pared, a algunos centímetros de altura, dándole una concavidad adecuada.

Los muros, techos, puertas y ventanas deben ser recubiertos con pinturas resistentes a los dispendimientos de ácido.

Las piezas metálicas deben ser recubiertas con una chapa de caucho protector o en todo caso con pinturas especiales, resistentes al ácido sulfúrico, o con grasa de consistencia adecuada.

Es conveniente cubrir los grandes acumuladores con placas de cristal, dispuestas a poca altura de la parte superior de los mismos, a fin de que los vapores ácidos se condensen en ellas y retornen a los vasos sin difundirse por la sala.

Los acumuladores deben aislarse de sus soportes, y éstos del suelo, por cuerpos aislantes no higroscópicos.

Los interruptores generales de salida de las barras de las baterías de acumuladores deben seccionar la totalidad de los polos y el neutro, si lo hubiere.

**Art. 10. Protecciones para el personal.** En las salas de baterías de cierta importancia los acumuladores deben disponerse en forma tal, que bien por su situación o por establecer protecciones eficaces, no sea posible tocar, simultánea e inadvertidamente, partes en tensión, cuya diferencia de potencial sea igual o superior a 220 V.

Se dispondrán cuadros con esquemas de conexiones y con instrucciones relativas a las maniobras a efectuar con más frecuencia. Asimismo, se dispondrán instrucciones para la conservación de las baterías de acumuladores y precauciones a adoptar durante el servicio, tales como manera de mezclar el ácido y el agua, prohibición de comer, beber y fumar en la sala de acumuladores, precauciones por lo que afecta a daños en vestidos y en el cuerpo, empleo de jabones especiales, manera de contrarrestar los envenenamientos causados por el plomo, y en general cuantas disposiciones conduzcan al logro de un buen servicio y a la protección del personal e instalación.

**Art. 11. Fundaciones de máquinas.**—**Grandes unidades.**—Las fundaciones de las unidades pesadas, tales como grupos generadores, motores «Diesel», grupos convertidores, etc., deben ser estudiadas cuidadosamente, a fin de que no se transmitan las vibraciones producidas durante su funcionamiento al resto del edificio.

A estos efectos se dispondrán fundaciones adecuadas para cada unidad, o, en todo caso, para cada grupo de máquinas, pero siempre independientes de las propias del edificio.

En las grandes centrales se proyectarán las fundaciones de forma que sea fácil el acceso a los órganos más importantes de las máquinas principales (cojinetes de las turbinas, bombas y tuberías de circulación de aceite de engrase, etc.), a fin de poder revisar su estado durante el funcionamiento normal de la máquina, sin peligro alguno.

En las instalaciones de motores «Diesel» es muy conveniente disponer en el subsuelo una cámara de expansión de gases, construida de fábrica, a fin de disminuir los ruidos producidos en las tuberías de escape. Esta cámara de expansión debe establecerse próxima a la sa-

lida de gases de los motores, y la expulsión desde ella al exterior debe efectuarse a través de una canalización independiente, de sección apropiada, procurando, en todo caso, que el número de cambios de dirección sea el menor posible.

**Art. 12. Disposición de máquinas y aparatos.**—Las máquinas y aparatos importantes, tales como interruptores, transformadores de potencia, transformadores de medida, etc., deben tener un acceso fácil que permita colocarlos y retirarlos sin dificultad, disponiendo carriles en el sentido de rodamiento de los transformadores e interruptores si el peso de los mismos así lo requiriese. Asimismo, debe preverse un fácil acceso desde los lugares de emplazamiento de transformadores, interruptores y demás máquinas o piezas pesadas hasta la nave en donde esté instalado el puente grúa, favoreciendo de esta forma la rápida reparación de averías.

**Art. 13. Agrupación de tensiones.**—Las partes de la instalación correspondientes a distintas tensiones o a diversas clases de corriente, deberán ser agrupadas dentro de lo posible y separadas unas de otras. Así, por ejemplo, deben agruparse los circuitos de alta tensión, los de baja tensión, los de medida y los de corriente débil, procurando que se crucen lo menos posible los de un grupo con los de otro.

**Art. 14. Consideración de alta tensión a los circuitos de baja próximos a los de alta y sin protección.**—Todos los circuitos de baja tensión situados en las proximidades de máquinas, aparatos u otros circuitos de alta tensión y que no estén protegidos en forma que sea prácticamente imposible un contacto accidental entre ellos, serán considerados como pertenecientes a instalaciones de alta tensión.

Los armazones de las máquinas y las cubiertas de los aparatos de estos circuitos de baja tensión, deben estar en perfecta comunicación con tierra.

**Art. 15. Consideración de locales de alta tensión, a las celdas vacías y construcciones sin terminar, próximas a las instalaciones de alta tensión.**—Las celdas de reserva y las partes del edificio en construcción se considerarán como locales de alta tensión y, por lo tanto, de acceso peligroso, si están próximas a las instalaciones de alta tensión. En consecuencia, se prohíbe su utilización como almacén, ya que el peligro es evidente en el caso de servir de depósito de tubos para instalaciones de baja tensión, varillas de gran longitud, etc., salvo que el acceso a ellas se realice por lugares no peligrosos y si las partes en tensión de las instalaciones próximas están debidamente protegidas.

**Art. 16. Montaje de celdas y cuadros.**—El montaje de las celdas de alta tensión, disposición de los pasillos entre ellas, cuadros de distribución, distancias mínimas entre las partes de la instalación y dimensiones mínimas de las celdas, se regirán por lo dispuesto en los artículos correspondientes del Reglamento de Estaciones de transformación.

**Art. 17. Canalizaciones en el interior de las centrales.**—Las conducciones de energía eléctrica en el interior de las centrales, se consideran divididas en conducciones o canalizaciones de baja tensión y canalizaciones de alta tensión.

Entre las primeras se distinguen canalizaciones bajo tubo (acero, Bergman, cables bajo plomo o armados, etc.), a base de conductores aislados con goma o desnudos directamente sobre aisladores. Todas ellas estarán sujetas a las prescripciones sobre instalaciones de baja tensión.

En las canalizaciones, tanto de baja como de alta tensión, constituidas por

pletinas de cobre de gran sección, destinadas al paso de intensidades elevadas, deben estar relativamente próximos los aisladores soportes y suficientemente separados de la separación de las barras correspondientes a fases o polos distintos, para evitar de esta forma deterioros en la instalación producidos por esfuerzos electrodinámicos de importancia en los casos de cortocircuito.

Si fuese necesario disponer varias barras o pletinas en paralelo, la separación entre las mismas, por lo que afecta al enfriamiento necesario, será por lo menos igual al doble del espesor de cada una. El contacto entre ellas se efectuará a presión por medio de placas de espesor suficiente, teniendo presente que el espacio libre ha de dar lugar al enfriamiento aludido anteriormente. En corriente continua estas placas podrán ser de fundición maleable, y en corriente alterna se utilizarán con preferencia placas de fundición y de bronce, disponiéndolas alternativamente, a fin de reducir las pérdidas por histéresis y por corrientes de Foucault.

Las partes metálicas a las que se fijan los aisladores soportes deben estar en perfecta comunicación con tierra.

Se admitirán canalizaciones a base de pletina desnuda, fijada directamente sobre aisladores soporte, en la salida de generadores, a la tensión de generación de éstos y siempre que las intensidades así lo aconsejen. Si la tensión de generación es relativamente elevada y la potencia no es muy grande, las intensidades previstas no alcanzarán valores que aconsejen el sistema de canalizaciones con pletina, pudiendo emplearse cables armados construidos para la tensión de servicio adoptada, acoplando varios en paralelo si ello fuese necesario.

Las atarjeas para alojar las canalizaciones, tanto las formadas por cables, como las de pletinas de cobre desnudo, deberán ser amplias y con cierta inclinación hacia los pozos de recogida de agua, alcantarilla, etc., o bien provistas de tubos de drenaje, para evacuar el agua que en casos especiales pudiera introducirse en aquellas, perjudicando la instalación.

En las atarjeas o galerías destinadas a contener cables, deberán evitarse radios de curvatura reducidos que puedan perjudicar al aislamiento de aquéllos. Cuando se utilicen cables tipo subterráneo con envoltorio de plomo, deberán ser protegidos en la salida mediante una cabeza terminal u otro medio equivalente que impida la penetración de la humedad o deterioros del conductor o su aislamiento.

Las canalizaciones eléctricas (tubos, cables, pletinas, etc.) no se dispondrán en las proximidades de tuberías de calefacción, de conducciones de vapor y, en general, de lugares de temperatura elevada y de ventilación defectuosa, a menos que sea indispensable efectuarlo así, tomándose entonces las precauciones pertinentes en cada caso, y las intensidades de servicio no serán superiores a las que se establecen en el artículo siguiente.

**Art. 18. Intensidades admitidas en conductores.**—Las intensidades máximas de servicio admitidas en las canalizaciones a base de pletina de cobre desnudo sobre aisladores soportes y en las constituidas por conductores unipolares, aislados con textiles o con goma, se fijan en los cuadros I y II.

Las intensidades a que se refiere la última columna del cuadro II—canalizaciones en tubo—se refieren a tendidos efectuados en la forma reseñada en el cuadro III. No serán admitidas canalizaciones en las que el número de conductores por tubo sea superior al fijado en dicho cuadro III. Por último, en el cuadro IV se especifican las intensidades máximas admitidas para los cables aislados con tela aceitada o papel impregnado y revestimiento exterior de plomo, con 9

sin fleje de acero (cables tipos R. F. o R. B.).

Las intensidades fijadas se refieren a una temperatura máxima de 35° C. para el lugar en donde han de disponerse las pletinas o cables de las secciones reseñadas y siempre que se trate de una sola canalización.

Si han de alojarse varios cables en una misma zanja, se disminuirán las inten-

sidades admitidas en un 10, 15, 20 ó 25 por 100, según se trate de dos, tres, cuatro o seis cables, respectivamente. En los casos de proximidad a tuberías de vapor, varios cables en un mismo conducto y, en general, cuando las condiciones de enfriamiento sean especiales, deberá reducirse la carga admitida en un 25 por 100, teniendo muy presente que en todo caso la temperatura máxima admisible en el

cable, en las peores condiciones de servicio, será de 70° C.

Asimismo, si las canalizaciones de pletina de cobre han de disponerse próximas a los techos de los locales, en zonas mal ventiladas, o varios en una misma zanja o ataraja, se reducirá la carga admitida en un 15 por 100.

CUADRO I

VALORES ADMISIBLES DE LAS INTENSIDADES DE CORRIENTE EN LAS BARRAS RECTANGULARES DE COBRE DESNUDO (1)

Dimensión de la pletina en milímetros	Sección correspondiente en mm.2	Pesos aproximados en Kg por metro de pletina	Circuito de corriente continua					Circuito de corriente alterna f = 50 p. p/s.				
			Número de pletinas por polo					Número de pletinas por fase				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
			Intensidad de la corriente en Amp.					Intensidad de la corriente en Amp.				
20 x 2	40	0.36	159	275	388	493	605	155	254	348	415	617
20 x 3	60	0.54	199	350	485	617	750	194	317	435	518	647
30 x 3	90	0.81	288	505	700	890	1.090	277	455	630	750	935
30 x 4	120	1.08	338	610	825	1.040	1.280	325	540	740	878	1.095
30 x 5	150	1.35	384	720	937	1.190	1.460	369	623	840	1.000	1.250
40 x 4	160	1.44	438	820	1.070	1.360	1.660	416	716	955	1.140	1.420
40 x 5	200	1.8	495	926	1.210	1.530	1.880	470	810	1.075	1.280	1.608
40 x 6	240	2.16	548	1.028	1.330	1.700	2.080	520	900	1.190	1.420	1.780
50 x 4	200	1.8	534	980	1.300	1.650	2.020	500	856	1.160	1.410	1.730
50 x 5	250	2.25	603	1.110	1.470	1.860	2.290	565	970	1.310	1.570	1.950
50 x 6	300	2.7	666	1.226	1.670	2.060	2.530	625	1.074	1.450	1.730	2.160
60 x 5	300	2.7	710	1.284	1.730	2.200	2.700	657	1.124	1.550	1.850	2.300
60 x 6	360	3.24	783	1.416	1.910	2.420	2.970	724	1.240	1.700	2.030	2.550
60 x 8	480	4.32	915	1.652	2.230	2.840	3.840	846	1.448	1.990	2.380	2.970
80 x 5	400	3.6	909	1.584	2.210	2.810	3.450	818	1.366	1.970	2.360	2.950
80 x 6	480	4.32	1.000	1.744	2.340	3.100	3.800	900	1.528	2.180	2.600	3.250
80 x 10	800	7.2	1.320	2.300	3.220	4.100	5.000	1.190	2.000	2.880	3.430	4.280
100 x 5	500	4.5	1.095	1.840	2.670	3.400	4.150	960	1.610	2.400	2.840	3.560
100 x 8	800	7.2	1.400	2.350	3.420	4.340	5.320	1.260	2.056	3.060	3.640	4.550
100 x 10	1.000	9.—	1.600	2.680	3.900	4.950	6.080	1.400	2.340	3.500	4.160	5.200

(\*) Fabricación normal.

(1) Supuestas con sus caras mayores verticales, para favorecer la circulación del aire.

CUADRO II

TABLA DE CARGAS MAXIMAS EN AMPERIOS; Y DE SECCIONES Y PESOS MAXIMOS ADMITIDOS PARA CONDUCTORES UNIPOLARES. AISLADOS CON TEXTILES Y GOMA (\*\*)

Diámetro exterior «máximo» en milímetros		Diámetro del cobre en milímetros		Sección del cobre mm.2	Peso aproximado, en kilogramo por kilómetro, según los tipos		Carga máxima en amperios	
Cable	Hilo	Cable	Hilo		Cable	Hilo	Al aire	En tubos
2,9	—	—	—	0,7	25 — 30	—	5	4
—	4,7	—	1,15	1 (°)	—	25 — 35	6	5
—	5	—	1,4	1,5 (°)	—	30 — 40	10	8
—	5,2	—	1,6	2	—	40 — 46	12	9
—	5,6	—	1,8	2,5 (°)	—	48 — 56	15	11
—	5,8	—	2	3	—	55 — 62	16	12
6,8	6,1	2,6	2,3	4 (°)	74 — 79	69 — 74	20	15
7,1	6,5	2,9	2,5	5	85 — 90	80 — 86	23	17
7,5	7	3,1	2,8	6 (°)	95 — 105	94 — 100	25	19
7,8	7,4	3,4	3	7	108 — 117	104 — 112	29	22
8	7,6	3,6	3,2	8	119 — 128	114 — 123	32	24
8,4	8	4	3,6	10 (°)	140 — 149	137 — 145	40	30
8,9	8,4	4,5	4	12,5	168 — 177	161 — 170	46	35
9,9	9,3	5,1	4,5	16 (°)	206 — 221	197 — 211	55	41
10,5	9,8	5,7	5	20	248 — 263	235 — 250	66	50
11,1	—	6,3	—	25 (°)	303 — 315	—	80	60
12	—	7	—	30	357 — 375	—	90	68
12,5	—	7,5	—	35 (°)	407 — 425	—	100	75
13,1	—	8,1	—	40	464 — 478	—	107	80
13,8	—	8,8	—	45	516 — 531	—	116	87
14,2	—	9	—	50 (°)	564 — 585	—	125	94
15	—	9,8	—	55	617 — 641	—	132	99
15,4	—	10	—	60	671 — 694	—	141	106
15,8	—	10,4	—	65	721 — 744	—	150	113
16,9	—	11,3	—	75	828 — 856	—	165	124
18,1	—	12,5	—	95 (°)	1.026 — 1.053	—	196	147

(°) Fabricación normal.

(\*\*) Las cargas que figuran en este cuadro, no son aplicables a cables armados.

(\*) Para secciones superiores a las marcadas en este cuadro, deberán tomarse los valores del artículo 12 del Reglamento de Instalaciones Eléctricas Receptoras de 5 de Julio de 1933.



CUADRO III

DIAMETRO INTERIOR MINIMO EN MM. DE TUBOS CON FORRO AISLANTE Y DE ACERO, EN FUNCION DEL NUMERO Y SECCION DE LOS CONDUCTORES QUE HAN DE ALOJARSE EN ELLOS

Sección mm.	1 conductor por tubo		2 conductores por tubo		3 conductores por tubo		4 conductores por tubo	
	al aire	empotrado	al aire	empotrado	al aire	empotrado	al aire	empotrado
TUBO CON FORRO AISLANTE								
1,5	—	—	11	13,5	13,5 (*)	16 (*)	16	23 (*)
2,5	—	—	16 (*)	16	16	23 (*)	23	23
4	11	13,5	16	23 (*)	23 (*)	23	23	23
6	11	13,5	23 (*)	23	23	23	23	29 (*)
10	13,5	13,5	23	23	23	29 (*)	23	29
16	13,5	16	23	29	29	29	36 (*)	36
25	16	23 (*)	29	36	36 (*)	36	36	36
35	23	23	36	36	36	36	48	48
50	23	23	36	48	48	48	48	48
75	23	29 (*)	48	48	48	—	—	—
95	29	36 (*)	48	—	—	—	—	—
TUBO DE ACERO								
1,5	—	—	9	11	11	11	11,5	13,5
2,5	—	—	11	11	11	13,5 (*)	13,5	16
4	—	—	11	13,5	16 (*)	16	16	16
6	9	11	13,5	16 (*)	16	21 (*)	21 (*)	21
10	11 (*)	11	21	21	21	21	21	29
16	11 (*)	11	21	21	21	29 (*)	29	29
25	11	16	29	29	29	29	29	36
35	16	16	29	36	36	36	36	36
50	21	21	36	36	36	36	—	—
75	21	21	36	36	36	—	—	—

(\*) Tratándose de tramos rectos, hasta 4 m., puede emplearse el tubo de diámetro inmediatamente inferior.

CUADRO IV

TABLA DE CARGA PERMANENTE EN AMPERIOS PARA CABLES SUBTERRANEOS AISLADOS CON PAPEL IMPREGNADO

Sección en mm.2	CABLES PARA BAJA TENSION				CABLES TRIFASICOS PARA ALTA TENSION													
	Cables de 1 conductor c/c. hasta 1.000 V.	Cables de 2 conductores hasta 1.000 V.	Cables trifásicos hasta 1.000 V.	Cables trifásicos con neutro hasta 1.000 V.	TIPO A				TIPO B									
					Conductores cableados aislados con papel impregnado al vacío y materias minerales y resinosas. El conjunto con envuelta de plomo con o sin fleje metálico	3.000 V.	6.000 V.	12.000 V.	20.000 V.	Tres cables unipolares aislados con papel impregnado al vacío y materias minerales y resinosas. Cada cable con envuelta de plomo y los tres cableados entre sí. El conjunto con envuelta de plomo con o sin fleje metálico	20.000 V.	25.000 V.	40.000 V.	50.000 V.	60.000 V.			
2,5	40	30	25	24	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	55	42	36	35	34	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	70	55	48	47	44	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	95	73	65	63	61	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	130	97	87	85	81	75	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	170	123	110	108	104	98	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	210	152	133	130	127	121	113	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	260	188	166	162	156	150	140	137	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	320	232	205	200	193	185	173	169	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
95	385	275	250	243	232	222	210	206	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	450	320	290	282	270	258	244	240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	510	360	333	323	313	295	280	275	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185	575	400	372	360	352	332	312	308	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
240	670	474	425	405	405	385	353	348	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
300	760	555	475	450	460	440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400	913	643	570	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	1.035	735	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
625	1.190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
800	1.380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.000	1.585	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tensión prueba entre fases 15 minutos.	(*) 9 KV.	3 KV.	3 KV.	3 KV.	9 KV.	18 KV.	30 KV.	50 KV.	60 KV.	75 KV.	100 KV.	125 KV.	140 KV.	—	—	—	—	—

(\*) Entre conductor y envoltura de plomo.

Art. 19. Tierras.—La denominación de «puesta a tierra» comprende toda ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre una parte de una instalación y un electrodo o placa metálica, de dimensiones y situación tales que en todo momento pueda asegurarse que el conjunto está prácticamente al mismo potencial de la tierra.

Art. 20. Partes que comprenden las tomas de tierra.—Todo sistema de «puesta a tierra» comprende las tres partes siguientes:

- Circuito de conductores de unión.
- Electrodo o toma de tierra.
- Tierra propiamente dicha.

Art. 21. Estudio previo.—La disposición a adoptar en los sistemas de puesta a

tierra» debe estudiarse cuidadosamente, procurando que los circuitos sean lo más cortos posibles y sin codos pronunciados, evitándose especialmente en los circuitos de los pararrayos y descargadores.

Art. 22. Circuitos de conductores de unión.

A) Sección mínima y disposición de los circuitos de tierra.—Los conductores

de los circuitos de «puesta a tierra» serán de sección apropiada a la intensidad que se prevé puede recorrerlos, y a fin de evitar fusiones por efecto Joule en el caso de secciones insuficientes, se establece que, como mínimo, serán de 35 milímetros cuadrados si son de cobre, y de 100 milímetros cuadrados si fuesen de hierro galvanizado. Su tendido se efectuará con cable desnudo o con plátina, sin aisladores, al descubierto, en forma visible, y de tal manera que no sea fácil su deterioro por acciones mecánicas o químicas.

Las secciones establecidas se refieren al circuito de tierra propiamente dicho; los demás circuitos que agrupados en paralelo convergen en aquél, tendrán que ser, por lo menos, de 25 milímetros cuadrados si son de cobre, o su equivalente según el material metálico empleado.

B) *Tendido de los circuitos de tierra.* Se prohíbe realizar el tendido del circuito de tierra empotrado, y en los casos en que fuese indispensable efectuar esto (pasos de tabiques, muros, etc.), se dispondrá en tubo de acero de sección suficiente para que pueda comprobarse fácilmente la no existencia de cortes o roturas del conductor de tierra en el interior, sin más que tirar de uno de los extremos de éste, o bien se elevará la sección de cobre de 35 a 50 milímetros cuadrados.

Las partes metálicas en paralelo con los circuitos de tierra no se tendrán en cuenta ni a efectos de sección; se considerarán como tomas de tierra eficaces, a menos que su resistencia a tierra sea en todo tiempo prácticamente nula.

Los conductores de los circuitos de tierra se considerarán como sometidos a tensión a efectos de posibilidad de contactos inadvertidos.

Los conductores de unión de los limitadores de tensión hasta sus correspondientes tierras, deben ser fijados sobre aisladores en toda su longitud. Estos aisladores deben poder soportar una tensión de ensayo por lo menos igual al 5 por ciento de la de ensayo de los aisladores de la instalación de que se trate, aumentada en 4.000 V. Igual disposición se adoptará para la instalación de los conductores de los circuitos de tierra de los puntos neutros de los sistemas de alta tensión. (Neutros de generadores o de transformadores en la parte de alta.)

C) *Contacto de los conductores de los circuitos de tierra, con las partes metálicas y con los electrodos o placas.*—Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un contacto eléctrico perfecto, tanto con las partes metálicas que se desea poner a tierra, como con la placa o electrodo que constituye la toma de tierra propiamente dicha; a estos efectos, se dispone que las conexiones de los conductores de tierra, con las partes metálicas y con los electrodos o placas se efectúe con todo cuidado, por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando los asientos de contacto en forma de que la conexión sea efectiva.

Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas. A este fin, y procurando siempre que la resistencia de los contactos no sea elevada, se protegerán éstos en forma adecuada con envueltas o pasta, si ello se estimase conveniente.

D) *Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra.*—Queda terminantemente prohibido interrumpir los circuitos de tierra con seccionadores, fusibles o disyuntores automáticos.

Pueden formar parte del circuito de tierra las armaduras metálicas fijas, siempre que se conecten adecuadamente, pero no así las móviles, pues al retirarlas con cualquier motivo y quedar el circuito in-

terumpido, pueden dar lugar a accidentes graves.

#### Art. 23. Agrupación de los diferentes elementos de una instalación eléctrica en distintos circuitos de tierra.

Al objeto de evitar posibles accidentes producidos por el paso de tensiones elevadas de unas partes de la instalación a otras, a través de una tierra común, se dispone el establecimiento de varias tierras independientes para cada sistema, conectando a cada una de ellas las partes de la instalación que se indican a continuación:

a) *Grupo de las partes de la instalación no sometidas a tensión o en todo caso a tensiones reducidas.*—Comprende las partes de la instalación que normalmente no deben estar sometidas a tensión alguna y aquellas otras que aun estando normalmente sometidas a tensión, ésta es tan reducida que el contacto con ellas no constituye peligro para las personas o cosas.

Entre las primeras se encuentran las armaduras metálicas, armazones de motores, cubas de transformadores y de interruptores, cubiertas metálicas de los cables, soportes de los aisladores, paneles de cuadros, estructuras metálicas de edificios, estructuras y bases de los castilletes o soportes de líneas, ya sean metálicas o de hormigón armado, volantes y empuñaduras de los aparatos de mando y maniobra, etc., etc., y entre las segundas pueden señalarse los circuitos secundarios de medida, transformadores y aparatos de medida, las instalaciones de corriente débil, etc., etc.

b) *Grupo de los neutros del lado de baja tensión.*—Comprende los neutros de los transformadores y los de la distribución del lado de baja tensión.

c) *Grupo de los aparatos o dispositivos de protección contra las sobretensiones del lado de alta tensión.*—Comprende aquellos aparatos o dispositivos de protección del «lado» de alta tensión, tales como pararrayos o descargadores, limitadores de tensión, bobinas, condensadores de protección de líneas aéreas, condensadores de protección de líneas telefónicas, líneas aéreas de tierra, etc., etc.

Dentro de cada sistema, los grupos anteriormente citados, a, b y c deben conectarse a tierras independientes.

Se considerarán como tierras independientes aquellas cuyos electrodos o placas de tierra se encuentran a una separación mínima de tres metros, y siempre que los circuitos correspondientes vayan completamente separados en todo su recorrido.

Si en una misma central o estación de transformación se hallasen varios sistemas de tierra; es decir, varias instalaciones de generación o de transformación, de tensiones muy diferentes, deberán establecerse para cada uno tantas tierras independientes como grupos existan, permitiéndose únicamente emplear una misma tierra para dos grupos de dos sistemas distintos, en el caso en que la tensión de servicio de ambos sea poco diferente.

Además de los grupos citados anteriormente, pueden presentarse elementos correspondientes a los dos nuevos grupos siguientes:

d) *Grupo de los neutros del lado de alta tensión.*—Comprende los neutros de los transformadores del lado de alta tensión.

e) *Grupo de los aparatos o dispositivos de protección contra las sobretensiones del lado de baja tensión.*—Comprende los aparatos de protección del lado de baja tensión análogos a los del grupo a, tales como pararrayos, descargadores, condensadores, etc., etc.

En este caso, será necesario disponer nuevas tierras independientes de las an-

teriores para los elementos de los grupos d y e.

Cuando se trate de pequeñas instalaciones de reducida potencia (iguales o inferiores a 250 kVA, que generen o utilicen tensiones iguales o inferiores a 15.000 V.), se autorizará el establecimiento de una tierra para el neutro del secundario de la instalación y otra independiente para los elementos restantes.

Los limitadores de tensión de las líneas de débil corriente (teléfonos de las líneas de alta tensión, telégrafos, teléfonos públicos, etc.) deberán ser puestos a tierra, con independencia de las anteriores, especialmente en las proximidades de las líneas de alta tensión.

Art. 24. *Conexión a tierra del punto neutro de los generadores.*—El punto neutro de los generadores puede permanecer aislado o conectado a tierra, ya sea directamente o por intermedio de resistencias o reactancias adecuadas. El valor de unas y otras debe ser el que aconseje el cálculo de la corriente de corto circuito a tierra.

Los circuitos de tierra y sus correspondientes electrodos o placas deben ser independientes de los anteriormente citados, a menos que los generadores estén conectados a transformadores elevadores, en cuyo caso se permitirá utilizar las mismas tierras de los neutros de éstos de la parte correspondiente a la misma tensión de los generadores.

Art. 25. *Electrodo o toma de tierra.*—Las disposiciones a aplicar y condiciones a cumplir respecto al electrodo o toma de tierra, se ajustará a lo preceptuado en el artículo 31 del Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

Art. 26. *Tierra propiamente dicha.*—La resistencia propia del terreno depende de su constitución o naturaleza, del grado de humedad y de la temperatura. Estas dos últimas varían con la estación del año, y la naturaleza del terreno puede ser tal que lo haga impropio para efectuar en él tomas de tierra. En este caso es obligado un desplazamiento de las mismas hasta encontrar terreno de naturaleza apropiada o zonas de cierta humedad, tales como proximidades de pozos, proximidades de zonas regables, etcétera etc.

Los terrenos rocosos no son aceptables, y si no fuese fácil encontrar otros en las proximidades de la instalación, se efectuará un buen tratamiento químico o de corrección del terreno, y a ser posible se dispondrá una canalización que permita regar estas tomas de tierra en las estaciones calurosas.

Art. 27. *Tierras temporales.*—Durante el tiempo en que se realiza una reparación, deben disponerse carteles indicadores en las partes de la instalación afectada por la interrupción del servicio y especialmente en los pulsadores de accionamiento, volantes o palancas de mando y maniobra, etc.

En las instalaciones de alta tensión, los trabajos no deberán iniciarse hasta cerciorarse de que no existe tensión alguna en la zona de trabajo, no siendo suficiente señal la posición de «abierto» de un interruptor, el cese del ruido de los transformadores, la posición de «cer» de la aguja de un voltímetro, el apagado de las lámparas ni, en general, cualquier indicio de falta de tensión, por importante que sea. Únicamente se comenzarán los trabajos en las instalaciones de alta tensión, después de haber comprobado que el circuito está totalmente aislado y que las tres fases del sistema están en cortocircuito franco, y el conjunto, a su vez, conectado directamente a una buena toma de tierra por medio de un conductor de cobre de una sección mínima de 16 milímetros cuadrados, si la tensión de servicio es inferior a 45 kV o de 25 milí-

metros cuadrados si es superior. Este conductor se conectará a una tierra de línea, o como caso excepcional, a un electrodo provisional con una superficie exterior mínima de 0,5 metros cuadrados si la parte activa es cobre, o su equivalente si fuese otro metal.

Si existiese la posibilidad de alimentación del circuito en reparación por dos o más puntos, sin posibilidad de aislarlo por medio de los correspondientes seccionadores, se dispondrán cuantas conexiones sean necesarias para lograr en cada una de ellas un cortocircuito franco entre las tres fases y una buena comunicación con tierra. Estas conexiones y tomas de tierra de protección no podrán ser retiradas más que después de haber terminado todos los trabajos de reparación.

Entre instalaciones importantes próximas que mantengan líneas interconectadas, es obligatorio el establecimiento de comunicaciones telefónicas directas o indirectas.

**Art. 28. Instalación de máquinas y aparatos.**—El establecimiento en las centrales eléctricas de pararrayos, interruptores, transformadores, protección de estos y demás partes de la instalación, se ajustará a lo dispuesto en los artículos correspondientes de los Reglamentos sobre Líneas de Alta Tensión y Estaciones de Transformación.

**Art. 29. De la relación con casas constructoras.**—Con el fin de que las características de las máquinas y aparatos correspondan con las fijadas en las correspondientes placas, se establece que cualquier comprador de maquinaria eléctrica puede solicitar su comprobación en un laboratorio oficial, a los efectos de la contratación que libremente establezca para la adquisición de dicha maquinaria.

**Art. 30. Placas de características.**—En las placas de características se fijarán con toda claridad las más importantes de la máquina o aparato de que se trate, así como el nombre de la casa constructora y la fecha de fabricación. En caso de modificación posterior de aquéllas, debe figurar, además de la placa de origen de la casa constructora, otra del fabricante que realizó la modificación, en la que se reseñen las nuevas características.

En aquellos elementos a los que por su reducida dimensión o por otras causas no sea aconsejable fijar placas de características, tales como aisladores, seccionadores, fusibles, etc., etc., se marcará con toda claridad, en la forma que se estime más conveniente, el tipo y, en su caso, el número de fabricación, al que se haga referencia en los catálogos del constructor, fijando en éstos las características y las pruebas detalladas a que son sometidos en fábrica.

## INSTALACIONES SECUNDARIAS

**Art. 31. Iluminación.—Alumbrado de socorro.**—La iluminación en las centrales y en las estaciones de transformación deberá ser uniforme, evitando, en especial el deslumbramiento a los efectos de lectura de las escalas de los aparatos de los cuadros.

El valor de la iluminación media en las centrales y subcentrales será de 30 a 60 lux—según los locales de que se trate e importancia, de la central—, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Iluminación en los Centros de Trabajo, dictado por Orden ministerial de Trabajo de 26 de agosto de 1940.

En las centrales y estaciones de transformación que exijan personal permanente para su servicio y maniobra, deberá establecerse un alumbrado de socorro que permita ver con claridad suficiente las partes más importantes de la instalación y efectuar las primeras manipulaciones al faltar la energía propia o procedente del exterior. La instalación de este alum-

brado de socorro será totalmente independiente de la de alumbrado normal, recomendándose alimentar la instalación de socorro con batería situada en local adecuado y pudiendo servir la destinada a servicios auxiliares, señalización, mandos a distancia, etc., etc.

La red general de alumbrado de socorro se dividirá en dos o más secciones convenientemente estudiadas, y el conmutador se situará en las proximidades del puesto de mando, para una sección de la distribución, y en la entrada de personal para la otra u otras secciones establecidas.

**Art. 32. Ventilación.**—Para conseguir una buena ventilación en las celdas de los transformadores, a fin de evitar calentamientos excesivos, se dispondrán entradas de aire adecuadas por la parte inferior, con salidas situadas, siempre que sea posible, en el lado opuesto y en la parte superior.

Podrá prescindirse de esta precaución si debido al clima, la amplitud del local o el reducido régimen de carga, no fuesen de temer elevaciones anormales de temperatura.

La ventilación podrá ser forzada si así lo exigiesen las condiciones de funcionamiento de los transformadores.

**Art. 33. Contraincendios.**

a) *Extintores individuales.*—En las estaciones transformadoras (salvo en las rurales) y en la centrales generadoras de 10.000 kVA de potencia, se dispondrán extintores de incendios en sitios fácilmente accesibles y convenientemente distribuidos, que deberán revisarse periódicamente con el fin de mantenerlos en perfecto estado de servicio. Dichos extintores se descargarán totalmente por lo menos una vez al año, a fin de comprobar la eficacia de su cometido.

b) *Instalación general.*—En las subestaciones de interconexión y centrales generadoras de más de 10.000 kVA se dispondrá, independientemente de los extintores individuales a que alude el artículo anterior, una instalación general de accionamiento automático, cuyo proyecto habrá de acompañarse a la petición de la pertinente autorización administrativa, para el establecimiento de aquéllas.

El funcionamiento de esta instalación deberá comprobarse periódicamente y, por lo menos, una vez al año.

**Art. 34. Medidas especiales para aceites combustibles.**—Los depósitos de aceite para transformadores e interruptores estarán situados en locales independientes provistos de aparatos extintores.

Para evitar los peligros que pudiera originar el incendio del aceite de transformadores e interruptores, se construirá en cada celda un sumidero en el que se dispondrán varias capas de grava y gravilla, que servirán en cierto modo de filtro y ahogarán la combustión del aceite si se hubiera incendiado. Todos estos sumideros se comunicarán por medio de tuberías de cemento o gres (con inclinación suficiente para que el aceite circule rápidamente por gravedad) con un «foso general apagafuegos» para la recogida del aceite, que debe ser construido a una profundidad superior a 0,50 m. del nivel del suelo de la central y fuera de la zona conceptuada como peligrosa, para las máquinas o aparatos establecidos en ella.

**Art. 35. Depósitos y conducciones de agua.—Alcantarillado.**—Se evitará situar depósitos de agua en el interior de las centrales, en zonas próximas a las partes de la instalación normalmente en tensión.

Las conducciones de agua se proyectarán suficientemente alejadas de las partes en tensión y de tal forma que su rotura no provoque averías en las instalaciones eléctricas, no sólo por proyección directa del chorro de agua en caso de rotura, sino por humedades siempre per-

judiciales. A estos efectos, se recomienda disponer las conducciones principales de agua en un plazo inferior a las canalizaciones de energía eléctrica, especialmente cuando éstas se establezcan en el subsuelo, y se construyan a base de pletina sobre aisladores. Estas canalizaciones y, en general, todas las atarjeas destinadas a contener instalaciones eléctricas, deberán tener cierta inclinación para verter rápidamente, las aguas a los colectores generales de alcantarillado en casos de averías en las conducciones de agua.

La red general de alcantarillado deberá ir siempre situada en un plano inferior al de las canalizaciones subterráneas y al de las conducciones normales de agua, pero si por causas especiales fuese necesario disponer en un plano inferior alguna parte de la instalación eléctrica, se adoptarán precauciones adecuadas que eviten cualquier filtración perjudicial para la misma.

**Art. 36. Conducciones de gas.**—Las conducciones de gas irán siempre alejadas de las canalizaciones eléctricas, prohibiéndose terminantemente la colocación de ambas en una misma atarjea o galería de servicio.

**Art. 37. Carteles o placas con advertencias e instrucciones.**—En los locales principales y especialmente en los puestos de mando y oficinas de Jefes o encargados de centrales o estaciones de transformación, se dispondrán esquemas representativos de las instalaciones e instrucciones generales de servicio, aconsejándose el empleo de la notación y símbolos de la Comisión Electrotécnica Internacional.

En diversos lugares de las instalaciones de alta tensión se dispondrán rótulos indicadores de peligro, escritos con claridad y de dimensiones suficientes para que su lectura sea fácil.

Asimismo, se dispondrán instrucciones relativas a los primeros cuidados a que deben ser sometidos los accidentados por contacto con partes en tensión.

**Art. 38. Objetos para protección del personal.—Revisión.**—Las pertigas de maniobra, los guantes de caucho, los taburetes aislantes, las pinzas para retirar fusibles de alta tensión, los mangos protectores de las pinzas de aparatos de medida y, en general, cuantos objetos se utilicen para proteger el personal, deberán estar siempre en perfecto estado, lo que se comprobará por lo menos una vez al año.

**Art. 39. Botiquín de urgencia.**—En toda central o estación de transformación que requiera servicio permanente de personal se dispondrán botiquines de urgencia, con los elementos indispensables para practicar las primeras curas en los casos de accidente.

**Art. 40. Inspección de las instalaciones.—Revisiones periódicas.**—Los Servicios Provinciales dependientes de este Ministerio, inspeccionarán antes de entrar en servicio y después periódicamente, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección General de Industria, las instalaciones a que se refiere el presente Reglamento, velando por el cumplimiento de los preceptos contenidos en el mismo, teniendo facultad para proponer a la expresada Dirección sanciones de hasta 10.000 pesetas, en los casos comprobados de incumplimiento de aquéllos.

## REGLAMENTO DE LINEAS ELECTRICAS DE ALTA TENSION

**Artículo 1.º Contenido.**—Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento se refieren a las prescripciones que deberán tenerse en cuenta al redactar los proyectos de líneas eléctricas de alta tensión, tanto en las de interconexión entre centrales productoras, como en las de

transporte a importantes centros de consumo y en aquellas otras de menor importancia que a la vez hacen de distribuidoras locales.

**Art. 2.º Ambito de aplicación.**—Los preceptos a que se refiere el presente Reglamento alcanzan a las instalaciones nuevas o a las ampliaciones de las existentes que se realicen a partir de la fecha de publicación de los mismos en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO.

Asimismo alcanzan a las instalaciones existentes en los casos de peligro manifiesto o de notoria posibilidad de graves perturbaciones en otras instalaciones.

La interpretación de los preceptos del presente Reglamento, así como la apreciación de los motivos que puedan dar origen a modificaciones en las instalaciones existentes, corresponde a la Dirección General de Industria, previo informe de los Servicios Provinciales competentes.

**Art. 3.º Clasificación de las líneas aéreas.**—Las líneas aéreas de transporte de energía eléctrica se clasifican, en relación con su tensión nominal, y a los efectos del presente Reglamento, en líneas de alta y de baja tensión. Se considerarán líneas de alta aquellas con tensión eficaz compuesta igual o superior a 1.000 V. y de baja tensión las restantes.

Las líneas de transporte de energía eléctrica desde las centrales productoras o desde las estaciones principales de transformación hasta las subestaciones transformadoras de alimentación del tendido de tracción propiamente dicho, de los ferrocarriles y sistemas análogos de transporte, quedan sujetas a las características especificadas en el presente Reglamento. Las líneas que constituyen el tendido de tracción propiamente dicho—línea de contacto—estarán reguladas por las disposiciones vigentes y por las que se promulguen en lo sucesivo por los organismos correspondientes.

**Art. 4.º Trazado de las líneas aéreas de alta tensión.**—Las líneas de alta tensión se estudiarán siguiendo el trazado que se considere más conveniente, con las características que estime oportunas el autor del proyecto y ajustándose en todo caso a los preceptos del presente Reglamento.

Se evitarán en lo posible los ángulos pronunciados y se reducirá al mínimo el cruce con carreteras, canales, ferrocarriles y con otras líneas de transporte de energía eléctrica.

Se tendrá presente que, siempre que se cruce una vía férrea o fluvial o una carretera, el ángulo formado por la dirección de dicha vía en el lugar del cruce y la de los conductores, no debe ser inferior a 10 grados sexagesimales, y en

todo caso la longitud del cruce no exigirá un vano superior al normal de la línea.

En el proyecto figurarán, además de la Memoria, en la que se hará una descripción de la instalación a establecer, los datos generales, tales como tensión de servicio, número de periodos, clase de corriente, número de conductores, sección y material de que están constituidos, incluyendo el cable o cables de tierra, dispositivos de protección de la línea, etc., y los cálculos justificativos con presupuesto detallado de las diferentes partidas, especificando claramente el material a emplear.

El trazado de la línea y su emplazamiento se representará en planos diseñados al efecto. En dichos planos figurarán los extremos siguientes:

a) Trazado de la línea y las escalas siguientes:

Líneas en general.  
Escala mínima: 1:50.000.  
Líneas alta tensión en zonas pobladas.  
Escala mínima: 1:2.500.  
Perfil longitudinal con escalas mínimas, para abscisas: 1:5.000.  
y ordenadas: 1:2.000.

Los planos de detalle se harán a escala mínima: 1:1.000.

b) Diseños a escalas usuales comprendidas entre 1:1 y 1:50 para estudios y cálculos de estabilidad de fundaciones y soportes y disposición de las tomas de tierra.

c) Forma y dimensiones de los apoyos con sus fundaciones—cálculos correspondientes—. Escalas usuales desde 1:10 hasta 1:100.

d) Forma y dimensiones de aisladores. Escala 1:1 a 1:20.

e) Emplazamiento de centrales generadoras, estaciones transformadoras, derivaciones, etc.

f) Situación de tierras, pararrayos, interruptores, cortacircuitos, seccionadores.

g) Situación de las líneas que pasen a menos de 50 metros de la proyectada y de los puntos de cruce si los hubiere. En este caso se señalará para cada cruce la distancia vertical entre los conductores más próximos, y la distancia entre el punto de cruce y el soporte más próximo de la línea más elevada.

h) En caso de cruce con tendidos de distinta índole, tales como cables de vagonetas de transportes aéreos, líneas de contacto de ferrocarriles, zonas destinadas a campos de aviación, etc., se señalarán los puntos de cruce y las distancias de los elementos de la línea más próximos a los mismos.

i) En el plano general de la línea a

establecer debe figurar la dirección Norte-Sur.

j) Deben figurar, además, todos aquellos datos y características que contribuyan a formar perfecta idea sobre el plano de la línea cuyo proyecto se presenta.

A continuación se expresan, a título enunciativo y no limitativo, los extremos que deben figurar en los planos representando líneas aéreas a efectos de expropiación u ocupación de terrenos por utilidad pública o interés nacional:

Trazado de la línea a escalas usuales comprendidas entre 1:500 y 1:2.500 (inclusivos), señalando en «negro» la línea y los límites de las parcelas de terreno atravesadas por la misma y en «rojo» las zonas afectadas por la ocupación. En cada parcela se indicará la calidad del terreno, el número de árboles a cortar, si los hubiere, el nombre del propietario actual y aquel con el cual figura en el Registro de la Propiedad, si fuesen distintos.

**Art. 5.º Zonas urbanas.**—Queda prohibido el paso de las líneas aéreas de alta tensión por zonas urbanas existentes o en proyecto, siempre que éste se halle aprobado por los Organismos oficiales correspondientes.

Se evitará, en lo posible, el paso de líneas aéreas de alta tensión por las proximidades de zonas urbanizadas o con proyecto aprobado, y si las circunstancias especiales del caso planteado fuesen tales que aconsejasen atravesar las proximidades de dichas zonas, se elevará consulta a la Dirección General de Industria, quien resolverá previos los informes que estime pertinentes.

**Art. 6.º Conductores. — Naturaleza.**— Los conductores podrán ser de cualquier material que tenga características eléctricas y mecánicas adecuadas para este fin, además de ser prácticamente inalterables con el tiempo.

Su resistencia mecánica y dimensiones satisfarán las condiciones que posteriormente se indican, pudiéndose utilizar conductores huecos o constituidos por metales de diferente naturaleza.

Los conductores de aluminio y de aleaciones ligeras como aldreyc, almelec, etcétera, serán siempre cableados.

**Art. 7.º Características.**—A los efectos de cálculo se tomarán la resistencia, alargamiento, tensión mecánica, etc., de los materiales a utilizar en la línea. Como orientación, la tabla siguiente, contiene valores usuales que deberán tomarse como límites, salvo que por certificado de un laboratorio oficial se demuestre que los materiales empleados responden a características que mejoren las de la tabla.

MATERIALES	Sección en mm. <sup>2</sup>	Peso específico	Resistencia de rotura del conductor o de los hilos del cable en Kg./mm. <sup>2</sup>	Disminución de la resistencia por cableado en % de la resistencia de rotura	LÍMITE DE ELASTICIDAD		Tensión máxima admisible en Kg./mm. <sup>2</sup>	Alargamiento en la rotura en % de la longitud medida	Coeficiente de dilatación lineal por grado de calentado	
					Tensión en Kg./mm. <sup>2</sup>	Módulo de elasticidad en Kg./mm. <sup>2</sup> para una tensión que acañe el límite de elasticidad				
						Hilos Aproximado				Cables Aproximado
Hilo de cobre duro .....	Hasta 20 .....	8,9	40	—	16	13.000	27	17 × 10 <sup>-6</sup>		
Hilo de cobre duro .....	20 .....	8,9	38	—	15	13.500	35	17 × 10 <sup>-6</sup>		
Hilo de cobre semiduro .....	Hasta 28 .....	8,9	30	—	12	12.000	20	17 × 10 <sup>-6</sup>		
Hilo de cobre semiduro .....	28 .....	8,9	28	—	11	11.500	18	17 × 10 <sup>-6</sup>		
Cable de cobre de 7 a 19 hilos .....	—	9,0	42	3	16	13.200	28	2,5		
Cable de cobre de más de 19 hilos .....	—	8,7	42	3	15	13.200	28	2,5		
Cable de bronce .....	—	7,8	65	10	28	13.000	43	16,7 × 10 <sup>-6</sup>		
Cable de hierro .....	Hasta 20 .....	7,8	45	—	26	19.000	30	12,3 × 10 <sup>-6</sup>		
Cable de acero (galvanizado) de 7 hilos .....	20 .....	7,9	120	3	39	20.000	30	11,5 × 10 <sup>-6</sup>		
Cable de aluminio puro de 7 a 19 hilos .....	—	2,75	19	3	9	3.300	13	23 × 10 <sup>-6</sup>		
Cable de aluminio puro de más de 19 hilos .....	—	2,75	18	3	8	3.200	12	23 × 10 <sup>-6</sup>		
Cable Aldrey de 19 hilos .....	—	2,75	30	4	18	4.300	16	23 × 10 <sup>-6</sup>		
Cable Aldrey de 37 hilos .....	—	2,75	30	5	18	5.700	16	23 × 10 <sup>-6</sup>		

(\*) Para los cables de aluminio con alma de acero puede tomarse como tensión máxima hasta 13 Kg./mm.<sup>2</sup>

La carga máxima admisible de los conductores a tracción, no podrá rebasar los dos tercios de la resistencia de rotura del material de que estén constituidos, en las condiciones más desfavorables del cálculo.

La tensión en cualquiera de los metales o aleaciones empleados no deberá exceder del máximo admisible indicado, cuando se trate de conductores formados por varios materiales, a menos que uno de los metales empleados sea considerado como único material resistente, sin tener en cuenta la resistencia de los demás. En este último caso, el peso correspondiente al conductor o conductores «no resistentes» debe tenerse en cuenta en los cálculos como carga adicional.

Art. 8.º Secciones mínimas desde el punto de vista mecánico.—La sección mínima admisible de los conductores de cobre de las líneas aéreas de alta tensión será de 7 mm<sup>2</sup> para vanos iguales o inferiores a 40 metros y 10 mm<sup>2</sup> para vanos superiores. Para otros metales se tomarán las secciones de resistencia mecánica, equivalentes a éstas de cobre.

Art. 9.º Empalmes.—En los cruzamientos los empalmes han de efectuarse en los aisladores de la línea.

Se evitará, en lo posible, realizar empalmes en los vanos y en ningún caso se permitirá efectuar más de dos empalmes en un mismo vano de línea y para un mismo conductor.

No serán autorizados los empalmes por simple soldadura, y los efectuados por retorcimiento de los conductores sólo serán admisibles para los hilos cuyo diámetro no sea superior a 5 mm. Cuando se empleen cables o hilos de mayor diámetro, se utilizarán manguitos o piezas de empalme adecuadas a la naturaleza y sección de los conductores.

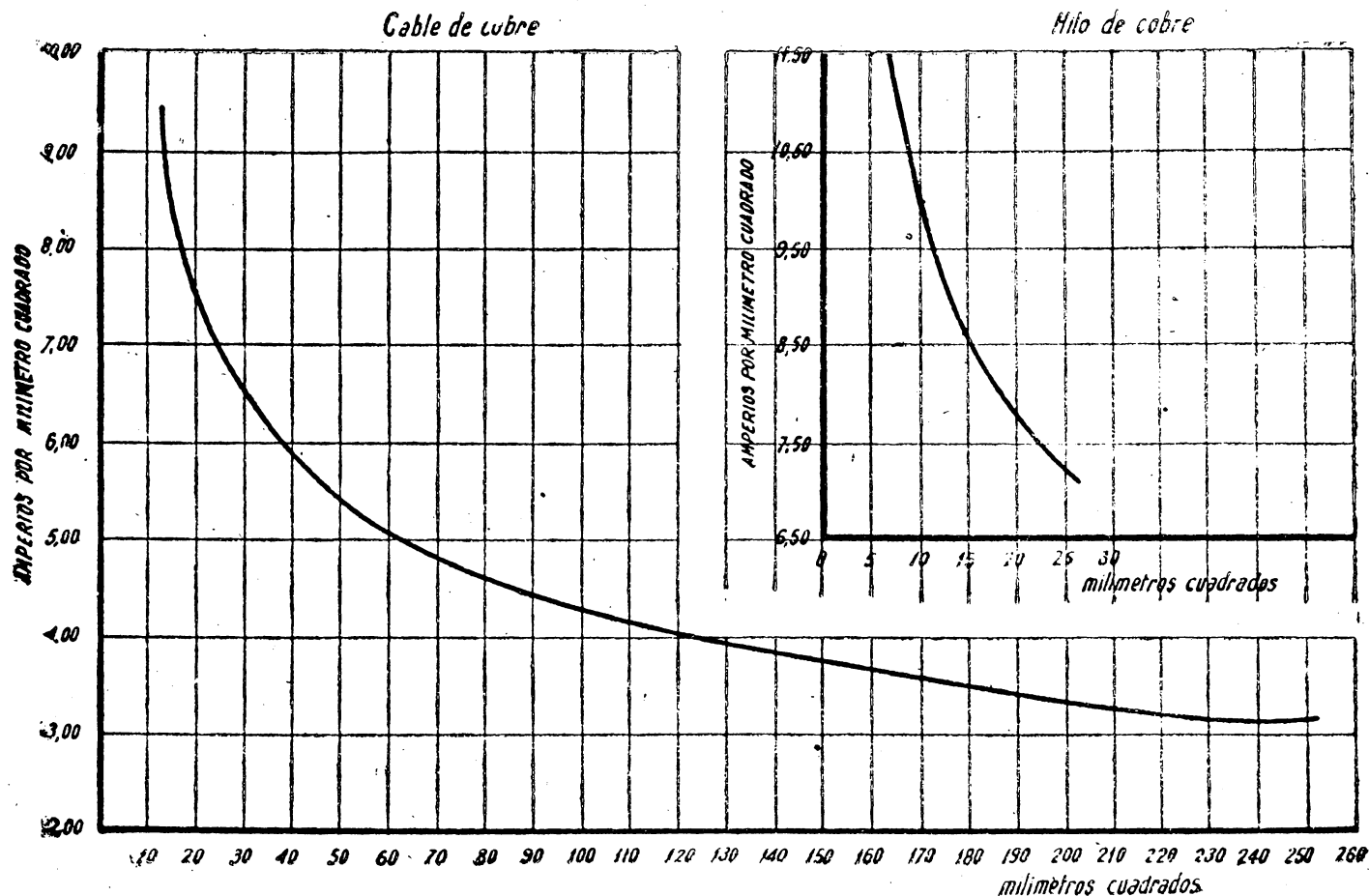
Las uniones de hilos y cables se harán de forma que la elevación de temperatura en ellas no sea mayor que en los conductores que se empalman, debiendo presentar una resistencia a la rotura no inferior al 90 por 100 de la de los conductores enlazados, a menos que queden sometidos al esfuerzo de tracción de la línea, en cuyo caso han de igualar la resistencia del conductor.

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar efectos electrolíticos en los casos en que por la diferente naturaleza de los manguitos o piezas de empalmes o de los propios conductores sean de temer estos fenómenos.

Cuando se trate de conductores de diferente sección o naturaleza, el empalme se efectuará en el puente de conexión de un apoyo.

Art. 10. Densidades máximas admisibles de corriente.—Las densidades máximas de corriente admisibles en los conductores de cobre serán las que se deducen de los diagramas de la figura adjunta, refiriéndose éstas a cobre de 1,7 microhmios-centímetro de resistencia específica a 0º C.





Para materiales con resistencia específica o resistividad, diferente a 1,7 microhmios-centímetro, la densidad máxima admisible se obtendrá multiplicando la fijada en el diagrama para la misma sección, por un coeficiente igual a

$$\sqrt{\frac{1,7}{\rho}}$$

siendo  $\rho$  la resistividad a 0° C. del conductor de que se trate, expresada en microhmios-centímetro.

Cuando el régimen de carga sea muy variable y no se alcance el máximo de la intensidad más que en cortos espacios de tiempo, sin que el valor medio horario durante tres horas consecutivas del período de mayor carga pase del 70 por 100 de dicho máximo, se podrán aumentar en un 20 por 100 las densidades fijadas en el diagrama anterior.

**Art. 11. Cables de tierra.**—En las grandes líneas se recomienda el empleo de uno o varios cables de tierra colocados sobre los conductores, unidos mecánica y eléctricamente a la parte más alta de los postes. La resistencia a tierra ha de ser lo más pequeña posible sin que pueda exceder de 20 ohmios para cualquiera de los puntos del cable o conexión a tierra. En cada apoyo debe disponerse una toma de tierra, la cual se realizará con arreglo a lo establecido en el artículo 31.

Los cables de tierra podrán ser de acero o de la misma naturaleza que los empleados para conductores de la línea; su sección no será inferior a 50 mm<sup>2</sup> y su resistencia mecánica se tendrá en cuenta para el cálculo mecánico de los apoyos.

La distancia entre los cables de tierra y los conductores no será inferior a la que debe existir entre éstos y sus apoyos, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 20.

El número y disposición de los cables

de tierra serán tales que el ángulo protector, es decir, el formado con la vertical por la recta que une el cable de tierra y el conductor exterior, debe ser igual o inferior a 35°. (En un plano vertical normal a la dirección de la línea.)

**Art. 12. Acción del viento.**—La acción del viento a considerar sobre los distintos elementos de una línea eléctrica se determinará según se indica seguidamente.

**Sobre superficies planas.**—La presión del viento se calculará en función de su velocidad con la fórmula

$$P = 0,007 v^2 S.$$

en la que,

P = Presión del viento en kilogramos.

v = Velocidad del viento en kilómetros por hora.

S = Superficie en metros cuadrados normal al viento.

Como velocidad del viento se tomará el valor de 120 km/h. aumentándola hasta 180 km/h. en aquellas zonas en que se prevean vientos excepcionalmente violentos.

Con las velocidades indicadas resultan las siguientes presiones por metro cuadrado de superficie plana:

v en Kms. por hora	P en Kg. por m. <sup>2</sup>
120	100
180	225

**Sobre superficies cilíndricas.**—Las presiones indicadas se multiplicarán por un coeficiente de reducción de 0,6.

**Art. 13. Hipótesis de sobrecargas para el cálculo mecánico de conductores y cables de tierra.**—El cálculo mecánico de conductores y cables de tierra se hará bajo el supuesto de las temperaturas que a continuación se citan en los apartados A), B) y C), según la zona en que se ha de instalar la línea.

En función de estas temperaturas se comprobará que el coeficiente de trabajo

de conductores y cables de tierra no sobrepasa al valor correspondiente a su carga de rotura multiplicado por  $\frac{1}{2,5}$ , si se

trata de cables, y multiplicado por  $\frac{1}{3}$  si de hilos, para los siguientes casos de sobrecargas.

A) Zona situada a menos de 500 metros de altitud sobre el nivel del mar. Los conductores y cables de tierra se calcularán con la sobrecarga debida a la presión de un viento de 60 kg/m<sup>2</sup> de superficie proyectada o de hasta 135 kg/m<sup>2</sup>, si se prevén vientos excepcionalmente violentos.

Como temperatura se tomará el valor correspondiente a la mínima aumentada en 10° C.

El valor de la temperatura mínima se determinará con la fórmula

$$\theta_{\min} = \theta_0 - 0,5 a$$

en la que,

$\theta_0$  = la temperatura mínima reducida al nivel del mar.

a = altitud en centenas de metros sobre el nivel del mar.

Como valor de «a» se podrá tomar el de la media aritmética de las cotas máxima y mínima correspondientes a cada uno de los tramos de zonas A), B) y C) definidas en el presente artículo por que atraviesa la línea.

Como valores promedios de  $\theta_0$  en las diferentes zonas o provincias se adoptarán los siguientes, determinados partiendo de las temperaturas mínimas del período 1901-1950, facilitados por el Servicio Meteorológico Nacional, reduciéndolas al nivel del mar y redondeando los resultados a diferencias de 5° C. En casos justificados y de características especiales, se tomarán las temperaturas propias de la región afectada.



**Provincias o zonas.  $\theta$ , en grados centígrados:**

Burgos, Gerona, Logroño, Navarra, Salamanca, Soria, Ternel y Zaragoza .....	— 15°
Alava, Albacete, Asturias, Avila, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Guipúzcoa, Huesca, León, Lérida, Palencia, Segovia, Valladolid y Zamora .....	— 10°
Badajoz, Barcelona, Cáceres, Castellón de la Plana, Córdoba, La Coruña, Granada, Huelva, Jaén, Lugo, Madrid, Murcia, Orense, Palma de Mallorca, Pontevedra, Santander, Sevilla, Tarragona, Toledo, Valencia y Vizcaya .....	— 5°
Alicante, Almería, Cádiz, Málaga y Melilla .....	0°
Ceuta, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife .....	+ 5°

**B) Zona situada desde 500 metros, inclusive, hasta 1.000 metros de altitud sobre el nivel del mar.**—Los conductores y cables de tierra se calcularán con una sobrecarga de un mangoito de hielo de

$$180 \sqrt{d}$$

gramos por metro en la que,  $d$  = diámetro del conductor o cable de tierra en milímetros.

La temperatura coincidente con la repetida sobrecarga se supondrá será la mínima de la región determinada como en el apartado A) aumentada en 5° C.

**C) Zona situada a 1.000 o más metros de altitud sobre el nivel del mar.**—Los conductores y cables de tierra se calcularán con una sobrecarga vertical equivalente de

$$360 \sqrt{d}$$

gramos por metro, teniendo « $d$ » el mismo significado que anteriormente. Para la temperatura coincidente con la expresada sobrecarga se seguirán las indicaciones del apartado B).

Las sobrecargas indicadas para las tres zonas podrán modificarse para ajustarlas a la realidad previa justificación cuando las condiciones climatológicas lo aconsejen.

**Art. 14. Flechas máximas de conductores y cables de tierra.**—En función de las hipótesis de sobrecargas anteriormente especificadas, se determinará la flecha máxima de conductores y cables de tierra en los casos siguientes:

D) A la temperatura de 15° C con la sobrecarga debida a la presión de un viento de 60 kg/m<sup>2</sup> de superficie proyectada de conductor o cable de tierra, o, excepcionalmente, de hasta 135 kg/m<sup>2</sup>.

E) A la temperatura de 50° C sin sobrecarga.

F) En líneas situadas a más de 500 metros de altitud sobre el nivel del mar, con la sobrecarga vertical equivalente que le corresponda y a la temperatura de 0° C.

**Art. 15. Apoyos.**—Los apoyos podrán ser de cualquier tipo adecuado al objeto a que se destinen, torres metálicas, estructuras en pórtico, etc., de hormigón armado, de madera, pudiéndose combinar todos estos sistemas. Podrán instalarse tirantes o tornapuntas cuando se considere conveniente dar mayor solidez al apoyo. En general se preferirán las tornapuntas a los tirantes o vientos, debiendo, en todo caso, ser tan resistentes como los apoyos a que se aplican.

**Art. 16. Apoyos de madera.**—En las líneas de transmisión con postes de madera se emplearán preferentemente coníferas y entre éstas el abeto y las especies de pinos españoles, particularmente aptas para este fin—pinus sylvestris y pinus laricio—, proscribiéndose la utilización de especies arbóreas que, por el retorcimiento de sus fibras, puedan dar origen al variar las condiciones de humedad y sequedad del ambiente, a tor-

sión de los apoyos y desiguales tensiones de los conductores.

La madera será sana, bien curada, evitándose grietas que puedan perjudicar su buena conservación.

Los apoyos deberán ser tratados por un procedimiento, sancionado por la práctica, que evite en lo posible su putrefacción.

Se marcarán con caracteres claros e indelebles las indicaciones siguientes: a 4,5 m. sobre el suelo, el año en que se realizó el tratamiento destinado a evitar su deterioro y encima la longitud total del poste y unas iniciales que permitan conocer la entidad y lugar en que se realizó aquel tratamiento.

Los hilos o cables metálicos, empleados como vientos para el arriostamiento de los apoyos, serán galvanizados y tendrán una sección total mínima de 25 mm<sup>2</sup> en la parte situada sobre el suelo y de 50 mm<sup>2</sup> en la parte enterrada, que podrá estar constituida por redondos de hierro de 1 cm. de diámetro como mínimo.

Los empalmes de los vientos y sus conexiones al apoyo y al anclaje fijado a tierra serán realizados en forma que presenten una resistencia a la rotura por lo menos igual a la de los hilos o cables que constituyen el viento. En las líneas de cierta importancia, todos los vientos estarán provistos de sensores, prohibiéndose, en todo caso, tensar aquéllos retor-

ciendo los hilos o cables que los constituyen.

Los vientos que arriostren a los apoyos de madera no deberán tocar a los herrajes que soporten a los aisladores, ni a las partes metálicas que estén en contacto eléctrico con aquellos herrajes. Dichos vientos estarán provistos de aisladores, cuya resistencia mecánica será análoga a la del tirante. Estos aisladores distarán

U

más de 2 — metros (en la que U exprese 150

sa la tensión eficaz en kilovoltios entre conductores) del conductor más próximo, midiéndose esta distancia en las condiciones de viento, sobrecarga de mangoito, etcétera, en que la aproximación sea mayor. Los citados aisladores se encontrarán a una altura mínima de 4 m. sobre el suelo, midiéndose esta altura verticalmente sobre el terreno.

En los lugares transitados, los vientos deberán quedar protegidos por tubos metálicos desde el suelo hasta 2 m. de altura, medida esta verticalmente.

**Art. 17. Diámetro de los postes de madera.**—El diámetro a la altura del empotramiento de los postes de alineación se determinará en la forma que se estime oportuno, pero en ningún caso los diámetros de los postes de madera serán inferiores a los de la siguiente tabla:

Diámetro en cm.		
A 2 metros del pie	En el extremo superior	
Hasta 8 metros de altura total	16	10
» 9	17	11
» 10	18	12
» 11	19	13
» 12	20	13
» 13	21	14
» 14	22	14
» 15	23	15
» 16	24	15
» 17	25	15
» 18	26	15
» 19	27	15
» 20	28	15
» 21	29	15
» 22	30	15

Para vanos especiales o postes de ángulo, anclaje o que desempeñen misiones especiales, deberá verificarse el cálculo completo en las condiciones más desfavorables señaladas en el artículo 22, y teniendo en cuenta los coeficientes de seguridad fijados en el artículo 25, o en los de seguridad reforzada que se indiquen en cada caso particular. En cualquier caso, los resultados obtenidos habrán de adaptarse como mínimo a los valores límites señalados en la tabla anterior.

**Art. 18. Apoyos metálicos y de hormigón armado.**—Cuando sea necesario establecer vanos de cierta longitud, por la importancia de la línea, por la topografía del terreno o por otras razones, se adoptarán apoyos metálicos o de hormigón armado.

No deberán emplearse, salvo para los elementos de importancia secundaria, hierros planos de espesor inferior a 4 mm. ni perfiles de un ancho inferior a 40 mm.

En los vanos de gran longitud deberán tenerse en cuenta los efectos que pueda ocasionar la vibración de los conductores. Para evitar las averías a que puedan dar lugar dichas vibraciones, se adoptarán aisladores de suspensión y dispositivos especiales.

Los hierros de los apoyos y los herrajes deberán estar protegidos con recubrimientos metálicos o con pinturas de óxido de hierro, de aluminio o análogas.

**Art. 19. Altura de los apoyos.**—La altura de los apoyos será la necesaria para que cumplan las condiciones que a continuación se detallan:

Líneas de tensión inferior a 110 kV.—En estas líneas, la altura de los apoyos será la necesaria para que el conductor con su máxima flecha vertical quede sobre cualquier punto del terreno a una distancia mínima vertical de 6 m. o inclinada de 5 m., teniendo en cuenta, en este caso, la máxima desviación que pueda tomar el conductor por efecto del viento.

Estas distancias podrán ser reducidas a 5 y 4 m., respectivamente, en lugares inaccesibles o de difícil tránsito, siempre que no representen peligro alguno para las personas y cosas.

Líneas de tensión igual o superior a 110 kV.—En las líneas de tensión igual o superior a 110 kV. se aumentarán las distancias especificadas anteriormente en un centímetro por cada kilovoltio de exceso.

**Art. 20. Separación mínima de los conductores entre sí, y entre éstos y los apoyos.**—La distancia de los conductores entre sí, así como entre cada conductor y los apoyos, debe ser tal que no haya riesgo alguno de cortocircuito —ni entre fases, ni a tierra—, teniendo presente los efectos de las oscilaciones debidas al viento y la caída de la nieve acumulada sobre los conductores.

La separación entre los conductores se fijará aplicando las fórmulas siguientes que la determinan en función de la tensión U de servicio, expresada en kV., y de la flecha F, máxima medida en metros.

$$d = K \sqrt{\frac{U^2}{F}} \text{ para tensiones superiores a 66 kV.}$$

$$d = K \sqrt{\frac{U}{F}} \text{ para tensiones iguales o inferiores a 66 kV.}$$

$d$  = proporción a la distancia mínima, expresada en metros, entre los conductores.

$K$  = es un coeficiente que vale 0,75 cuando se trata de conductores de cobre, acero o aluminio reforzado, y 1,00 si se empleasen conductores de aluminio, al-drey u otras aleaciones ligeras. Cuando dos conductores resulten colocados en un mismo plano vertical, la separación mínima obtenida por la fórmula anterior deberá aumentarse en un 20 por 100.

Para tensiones de 3 kV. o más, la distancia entre conductores no será en ningún caso menor de 1 m si son de aluminio o sus aleaciones, ni menor de 0,8 m si son de otros materiales.

La distancia mínima que debe existir entre los conductores y los postes o apoyos de sustentación vendrá determinada por la fórmula:

$$d = 0,1 \frac{U}{150}$$

representando  $d$  la distancia mínima en metros a los apoyos, y  $U$  la tensión com-puesta en kV.

Si los aisladores son del tipo de cadena, las distancias que se obtengan serán las mínimas que deberán existir entre el apoyo y los conductores cuando las cadenas tomen la inclinación correspondiente al viento previsto en el artículo 12.

Art. 21. Tipos de apoyos.—Los apoyos se clasifican en la siguiente forma:

**Apoyos de alineación:** Que sirven únicamente para sostener los conductores y cables de tierra, debiendo ser empleados exclusivamente en alineaciones rectas.

**Apoyos de ángulo:** Que se utilizan para sostener los conductores y cables de tierra en los vértices de los ángulos que forman las alineaciones.

**Apoyos de anclaje:** Que deben proporcionar puntos firmes en la línea.

**Apoyos de final de línea:** Que deben resistir en sentido longitudinal de la línea a la sollicitación de todos los conductores y cables de tierra.

**Apoyos especiales:** Son aquellos que tienen características distintas de las comprendidas en la clasificación anterior.

Los apoyos de los tipos enumerados pueden aplicarse a diferentes fines de los indicados, siempre que cumplan las condiciones de estabilidad necesarias al empleo a que se destinan.

Se recomienda reducir al mínimo el número de tipos de apoyos de una línea, admitiéndose incluso adoptar tan solo dos: Normales y Especiales.

Art. 22. Condiciones de estabilidad de los apoyos. — El cálculo de la resistencia mecánica y estabilidad de los apoyos, cualquiera que sea su naturaleza y la de los elementos de que estén contruidos, se efectuará suponiendo aquéllos, sometidos a los esfuerzos que se fijan en los artículos siguientes y el coeficiente de seguridad señalado para cada caso en el artículo 25. (Estos esfuerzos dependen del lugar de la línea a que el poste esté destinado y se fijan a continuación.)

Las presiones del viento a que se refieren estas hipótesis serán las señaladas en el artículo 12, afectándose también del coeficiente de reducción de 0,6 para superficies cilíndricas.

En los postes de celosía la superficie normal al viento  $S_n$ , se determinará mediante la fórmula siguiente:

$$S_n = (S'_t - S'_h) + (S''_t - S''_h) \frac{S'_h}{S'_t}$$

$S'_t$  representa la superficie total de la pared o cara anterior del apoyo expuesto al viento. Se considerará toda la super-

ficie, limitada por su perímetro, como si no tuviera huecos.

$S'_h$  la superficie de los huecos existentes.

$S''_t$  la superficie total de la pared posterior limitada por su perímetro, sin contar los huecos.

$S''_h$  la superficie de los huecos de la pared posterior.

Cuando las caras anterior y posterior son iguales, la fórmula anterior se convierte en

$$S_n = S_t - \frac{S'_h}{S_t}$$

Para las partes de las líneas cuya altura sea superior a 30 m. sobre el suelo se aumentará la presión del viento en un 25 por 100. En todo caso, este aumento no será aplicable, ni a los conductores, ni al cable de tierra, más que cuando estén a una altura superior a 30 m. en todo el vano.

Art. 23. Esfuerzo a considerar en el cálculo de los apoyos para líneas de 110 kV. o más de tensión.—Los apoyos se calcularán para los siguientes esfuerzos, pero no simultáneos, sino combinados como más adelante se indica:

**Apoyos de alineación:**

a) Esfuerzos verticales debidos al peso de los conductores, aisladores, herrajes, cables de tierra (si los hubiere) y peso propio del apoyo.

b) En líneas situadas a más de 500 metros de altitud, a los esfuerzos verticales citados en a), se sumarán los debidos al peso de los manguitos de hielo sobre conductores y cables de tierra.

c) Presión del viento normal a la dirección de los conductores sobre el apoyo, crucetas y aisladores, y simultáneamente sobre los conductores y cables de tierra (si los hubiere), en la mitad de cada uno de los dos vanos contiguos.

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

e) Esfuerzo horizontal igual a la máxima tensión que pueda transmitir un conductor aplicado en el punto que produzca la sollicitación más desfavorable en cualquier elemento del apoyo, teniendo

en cuenta la torsión, en el caso de que aquel esfuerzo sea excéntrico.

Previas las justificaciones pertinentes, podrán tenerse en cuenta, a los efectos del esfuerzo de los conductores, los dispositivos que se adopten para reducirlo, así como la que pueda ocasionar la desviación de la cadena de aisladores en el caso de rotura del conductor en un vano.

**Apoyos de ángulo:** Los a), b), c) y e) según han sido definidos para los apoyos de alineación, y

f) La resultante de los esfuerzos máximos producidos por el ángulo y que tanto los conductores como los cables de tierra (si los hubiere) transmitan al apoyo, supuestos unos y otros en las condiciones especificadas en las hipótesis A) del artículo 13, aunque la línea se instale a más de 500 metros sobre el nivel del mar.

g) La resultante de los esfuerzos máximos producidos por el ángulo y transmitidos por los conductores y cables de tierra (si los hubiere), correspondientes a las hipótesis B) o C) del artículo 13, y únicamente en las líneas situadas a más de 500 metros sobre el nivel del mar.

**Apoyos de anclaje:** Los a), b) y c)—no simultáneamente—, según se ha definido.

b) Igual al e), pero sin ninguna reducción en el esfuerzo máximo que pueda producir el conductor.

b) Dos tercios del esfuerzo máximo de todos los conductores de energía para las líneas de tres conductores, y un medio para los que tengan más de tres; el esfuerzo se supondrá aplicado en el eje del apoyo y a la altura correspondiente al conductor medio.

**Apoyos de fin de línea:**—Deberán resistir en sentido de línea el tiro máximo de todos los conductores y cables de tierra (si los hubiere) coincidente con el peso propio de todos los elementos que integran el apoyo, el de los conductores, cables de tierra y sobrecarga.

**Apoyos especiales.**—Se justificará las hipótesis a que estarán sometidos, según el empleo a que se destinan.

**Hipótesis de cálculo.**—Las diferentes hipótesis que se tendrán en cuenta para el cálculo de los apoyos serán según se especifican en el cuadro siguiente:

Tipo del apoyo	HIPOTESIS DEL CALCULO	OBSERVACIONES
Alineación	1.º Simultaneidad de a) y c)	Solamente para líneas situadas a más de 500 m. de altitud sobre el nivel del mar.  Solamente para líneas con apoyos flexibles.  La b) sólo para líneas situadas a más de 500 m. de altitud. Podrán proyectarse líneas de tensión igual o superior a 110 kV., con apoyos de alineación que no cumplan la hipótesis 4.º, cuando estando asegurada la continuidad del conductor por un coeficiente de seguridad no inferior a 3 se haya efectuado el estudio del aislamiento de la línea y del apoyo, por lo que a la distancia de los conductores a masa se refiere, teniendo en cuenta la acción directa del rayo sobre la línea. En este caso la distancia máxima entre apoyos de anclaje será de 3 Km.
	2.º » » a) y b)	
	3.º » » a) y d)	
	4.º » » a), b) y e)	
Angulo	1.º Simultaneidad de a), c) y f)	Solamente para líneas situadas a más de 500 m. de altitud. Solamente para apoyos que tengan en 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 cables de tierra y que éstos transmitan al apoyo, puede sustituirse por el obtenido multiplicando la tensión de máximo trabajo admitida por el seno del ángulo de incidencia del viento sobre el conductor.
	2.º » » a), b) y g)	
	3.º La resultante de los esfuerzos transmitidos por los conductores, supuesta una dirección del viento normal a los que determinen el mayor tiro en los dos vanos contiguos al apoyo, y simultáneamente, la presión del viento sobre el apoyo, crucetas y aisladores en la citada dirección.	
	4.º Simultaneidad de a), b) y e)	

Tipo del apoyo	HIPOTESIS DEL CALCULO	OBSERVACIONES
Anclaje	1. Simultaneidad de a) y c)	Solamente para líneas situadas a más de 500 m. de altitud. La b) sólo para líneas situadas a más de 500 m. de altitud. La b) sólo para líneas situadas a más de 500 m. de altitud.
	2. » » a) y b)	
	3. » » a), b) y h)	
	4. » » a), b e i)	

Fin de línea | Como se ha especificado en este artículo.

Especiales | Como se ha especificado en este artículo.

**Art. 24. Esfuerzos a considerar en el cálculo de los apoyos para líneas de menos de 110 kV de tensión.**—La hipótesis e) se considerará en la forma siguiente:

a) Esfuerzo horizontal igual a la máxima tensión que pueda transmitir un conductor aplicado en el eje del apoyo y a la altura del conductor medio, sin tener en cuenta ningún esfuerzo de torsión; la hipótesis h) no se considerará.

Se podrán tener presentes en la determinación del esfuerzo transmitido por el conductor al apoyo todos los dispositivos que se adopten para reducirlo, previas las justificaciones pertinentes.

Podrán construirse líneas de menos de 110 kV con apoyos de alineación que no cumplan la hipótesis e) correspondiente al esfuerzo de un conductor en sentido de línea, siempre que se tenga en el conductor un coeficiente de seguridad no inferior a tres, y que el de los apoyos sea un 20 por 100 mayor que los que en el siguiente artículo se especifican.

En este caso deberán ponerse apoyos de anclaje a distancias no inferiores a tres kilómetros.

**Apoyos de alineación.**—Las hipótesis de cálculo del apoyo de alineación serán las mismas que las de las líneas de 110 kV o más de tensión, en las que se tomará la hipótesis e) acabada de indicar, sustituyéndose la cuarta por la siguiente:

Simultaneidad de a), b) y e), debiendo resistir las crucetas el esfuerzo e) aplicado en el eje de las mismas.

La b) sólo se tendrá en cuenta en líneas situadas a más de 500 metros de altura sobre el nivel del mar.

**Apoyos de ángulo.**—Los esfuerzos a), b), c) y e) según han sido definidos, no adoptándose coeficientes de reducción cuando la cadena sea horizontal o la retención con aislador rígido sea del tipo de anclaje. Los esfuerzos f) y g), iguales a los de las líneas de 110 kV o más de tensión.

Las hipótesis de cálculo, iguales a las de estas últimas líneas, con los esfuerzos correspondientes.

**Apoyos de anclaje.**—Como para los de las líneas de 110 kV o más de tensión, sin considerar la hipótesis tercera y teniendo en cuenta lo siguiente:

Con cadena vertical, la pinza no deberá deslizar en caso de rotura del conductor, y cuando se empleen aisladores rígidos, se pondrán dos, dispuestos en línea con la dirección del conductor, o un aislador reforzado con retención antideslizante.

**Apoyos de fin de línea.**—Como para los de las líneas de 110 kV o más de tensión, teniendo en cuenta lo siguiente:

En líneas con aisladores rígidos, la retención, el aislador y su soporte podrán resistir el esfuerzo total que le transmite el conductor.

**Apoyos especiales.**—Como para los de líneas de 110 kV o más de tensión,

**Art. 25. Coeficientes de seguridad de los apoyos.**

**Apoyos metálicos.**—Las estructuras de los diferentes tipos de apoyos anteriormente mencionados, se calcularán para las hipótesis de carga correspondientes, no empleándose en aquellas coeficientes

de trabajo mayores de  $\frac{1}{2.5}$  de la carga

de rotura en las hipótesis que constituyen el normal funcionamiento de la línea, y de  $\frac{1}{2}$  de la carga de rotura en

las hipótesis cuarta de alineación y ángulo y tercera y cuarta de anclaje, que se refieren a rotura de conductores.

En este caso, podrá tenerse en cuenta para el cálculo del apoyo el conjunto que forma el mismo con los cables de tierra, cuando estos últimos puedan absorber esfuerzos transmitidos por el apoyo como consecuencia de la elasticidad del mismo, y siempre que no se baje el coeficiente de seguridad dos, anteriormente indicado, en ningún elemento del conjunto.

**Tornillos y roblones.**—Se calcularán tomando para su trabajo a flexión o esfuerzo cortante los coeficientes de seguridad que a continuación se expresan, con relación a la carga de rotura por tracción.

a) Acciones normales en las que no interviene rotura de los conductores: coeficiente de seguridad = 3.

b) Acciones anormales en las que se toma en consideración la rotura de uno o varios conductores, coeficiente de seguridad = 2.5.

Las acciones anormales a que nos referimos son las que se especifican en los apartados e) y f).

Los tornillos y roblones deberán comprobarse también contra el aplastamiento.

**Apoyos de hormigón armado.**—En los apoyos de hormigón armado, el coeficiente de seguridad será de tres para las condiciones normales de funcionamiento, y de 2.5 en los casos de rotura del conductor.

Como carga de rotura del apoyo podrá tomarse la obtenida por el cálculo. Cuando los procedimientos de fabricación la mejoren, podrá adoptarse la carga correspondiente al valor real con los coeficientes de seguridad tres y dos para acciones normales o anormales, respectivamente, y siempre que dicho valor real, se haya determinado mediante ensayos efectuados en un laboratorio oficial.

**Apoyos de madera.**—Los coeficientes de seguridad serán de 4 y 2.5, respectivamente.

**Art. 26. Flexión lateral o pandeo.**—Deberán figurar en el proyecto los cálculos justificativos de las piezas que puedan estar sometidas a pandeo, pudiendo emplearse para el cálculo cualquiera de los métodos que la técnica ha sancionado.

Como ya se ha indicado en el artículo 18, el espesor mínimo de los perfiles y chapas a emplear en apoyos y crucetas será de cuatro milímetros.

**Art. 27. Cimentación de los apoyos.**—Las cimentaciones de los apoyos deberán satisfacer a las dos condiciones siguientes:

1.º El coeficiente de seguridad contra el vuelco (relación entre los elementos estabilizadores debidos a las reacciones del terreno, calculados teniendo en cuenta la consistencia del mismo y los momentos que tienden a provocar el vuelco por efecto de las acciones exteriores, no será in-

ferior a los valores que a continuación se expresan:

a) Acciones normales en las que no se toma en consideración el caso de rotura de conductores: coeficiente mínimo de seguridad contra el vuelco = 1.50.

b) Acciones anormales en las que se toma en consideración la rotura de uno o varios conductores: coeficiente mínimo de seguridad contra el vuelco = 1.25.

Las acciones anormales a que se refiere el párrafo anterior, son las que se especifican en el apartado b) del artículo 25.

2.º En ningún caso se admitirá un ángulo de giro cuya tangente sea superior a 0.01, para llegar a las reacciones estabilizadoras del terreno.

Quando se trate de fundaciones constituidas por bloques superficiales, cuya estabilidad descansa exclusiva o principalmente en su peso (empotramiento lateral nulo o mínimo), será en general determinante y suficiente el cálculo según la condición primera, y por el contrario, cuando se trate de fundaciones constituidas por bloques que penetren profundamente en el terreno, cuya estabilidad proviene en primer término del efecto de empotramiento, será la segunda la condición fundamental.

**Cimentación de los apoyos de madera.**—Los postes de madera deberán quedar empotrados a una profundidad mínima de 1.30 metros para los de menos de ocho metros de altura, aumentando 0.10 metros por cada metro de exceso.

Se fijarán sólidamente al terreno por medio de coronas de piedra, siendo aconsejable cubrir de éstas el fondo del hoyo, y se prohíbe el empotramiento directo en bloques de hormigón.

Quando se trate de fundaciones especiales, se cuidarán que estén formadas de materiales resistentes a la acción del terreno y que el poste de madera quede protegido contra la humedad del suelo. Su resistencia será, como mínimo, igual a la de los postes que soportan, y la cimentación deberá cumplir las normas señaladas en este artículo.

**Art. 28. Aisladores.**—Los aisladores serán de porcelana o de vidrio, y las superficies de fractura presentarán un aspecto brillante homogéneo, sin fisuras ni irregularidades. La superficie de las partes esmaltadas debe ser uniforme y el esmalte continuo, tolerándose pequeñas y aisladas faltas de barniz, de superficie unitaria inferior a 0.5 centímetros cuadrados. En todo caso, la superficie defectuosa total no debe ser superior a 1.5 centímetros cuadrados por aislador.

El aislador o cadena de aisladores deberá resistir el esfuerzo de tracción más desfavorable que resulte de aplicar las hipótesis que se estudian al tratar de las condiciones de estabilidad de conductores y apoyos (artículos 13, 22, 23 y 24).

Si existiesen piezas metálicas en los aisladores, deberán estar eficazmente protegidas con un recubrimiento metálico antióxido.

Los aisladores y cadenas de aisladores de las instalaciones aéreas, cualquiera que sea su tipo, deben presentar la suficiente rigidez dieléctrica y tener forma y dimensiones apropiadas para soportar sin deterioro y sin que se produzca arco de contorno al soporte, una tensión igual al doble de la tensión de servicio más 10 kV.

para tensiones hasta de 66 kV y 4

para tensiones superiores.

La tensión de perforación media (media aritmética de las tensiones obtenidas en los ensayos con los diferentes aisladores de una partida) deberá ser superior, por lo menos, en un 50 por 100 a la de arco de contorno, en seco, sin que en ningún caso baje de un 30 por 100.

Las tensiones de ensayo citadas anteriormente se entenderán de aplicación bajo una lluvia de cuatro milímetros por minuto, con una inclinación de 45° y es-

tando montados sobre sus soportes de análoga manera a como hayan de utilizarse. La resistividad del agua empleada en el ensayo deberá estar comprendida entre 9.000 y 11.000 ohmios-centímetro.

Las tensiones de ensayo deberán ser de forma prácticamente sinusoidal, y se aplicarán aumentando gradualmente su valor hasta llegar al fijado. La duración de esta última tensión no será en ningún caso inferior a un minuto.

Los ensayos a que se refieren los párrafos anteriores se dividen en los dos grupos siguientes:

**Grupo A).—Ensayos para comprobar el tipo del aislador.** Cada uno de estos ensayos se realizará con un 0,4 por 100 de los aisladores que constituyan la partida, elegidos al azar, con un mínimo de tres piezas, excepción hecha de los ensayos a efectuar con pasamuros, en los que bastará un 0,2 por 100 de la partida, con un mínimo de dos piezas.

**Grupo B).—Ensayos de elección para eliminar los aisladores defectuosos.** Se someterán a estos ensayos la totalidad de la partida.

A continuación se enuncian los ensayos que comprende cada uno de los grupos anteriores.

#### Grupo A).—Ensayos «de tipo».

- a) Ensayo de resistencia a las variaciones de temperatura.
- b) Tensión de contorno a frecuencia industrial, en seco.
- c) Tensión de contorno a frecuencia industrial, bajo lluvia.
- d) Tensión de perforación en aceite a frecuencia industrial.
- e) Tensión de contorno de choque en seco.
- f) Tensión de perforación de choque.
- g) Ensayos mecánicos para aisladores de soporte rígido, de cadena, de apoyo y para pasamuros.
- h) Ensayo electromecánico, para cadenas de aisladores.
- i) Ensayo de galvanización.
- j) Ensayo de porosidad.

#### Grupo B).—Ensayos «de selección».

- a) Examen visual.
- b) Comprobación de dimensiones y peso.
- c) Ensayo eléctrico en cuba.
- d) Ensayo mecánico para aisladores de suspensión.
- e) Ensayo de luz polarizada para aisladores de vidrio.

La realización de estos ensayos se acreditará mediante certificado expedido por la entidad constructora, al que acompañará un dibujo acotado de un corte axial del tipo al que el certificado se refiera. En el proyecto a presentar figurarán copias de este dibujo acotado y de los certificados de realización de los ensayos a que hayan sido sometidos.

Las dimensiones de los aisladores suministrados no deberán diferenciarse en más de un 5 por 100 de las acotadas en el mencionado dibujo, y la tolerancia en el peso de las piezas será también del 5 por 100 con relación al señalado por la casa constructora.

Si los aisladores de la partida suministrada no ofreciesen garantía suficiente a juicio del Ingeniero Jefe del Servicio Provincial correspondiente, éste podrá proponer a la Dirección General de Industria que los ensayos se efectúen en un laboratorio oficial.

**Art. 29. Ensayos de aisladores.**—Instrucciones complementarias para la realización de los anteriores ensayos, serán aprobadas por la Dirección General de Industria.

**Art. 30. Herrajes de aisladores.**—La sección de los herrajes de los aisladores ha de ser suficiente para que resistan sin deformación permanente un esfuerzo igual a tres veces el que le transmitan los conductores en el caso de la hipótesis de sobrecarga más desfavorable. En las

pruebas, este esfuerzo deberá ser aplicado en el mismo punto y con la misma dirección que tenga en servicio normal.

Los herrajes se fabricarán de materiales adecuados, y deberán ser protegidos por un recubrimiento metálico antioxidante eficaz.

Quando el recubrimiento se haga con cinc, las piezas deberán soportar cuatro inmersiones de un minuto cada una, en una solución de sulfato de cobre al 20 por 100, con densidad 1,11 a 16° C, sin que el hierro quede descubierto o coloreado, ni siquiera parcialmente: El peso de cinc será como mínimo, 0,5 kilogramos por metro cuadrado de superficie recubierta.

**Art. 31. Conexión de los postes a tierra.**—Los postes con estructura metálica de las líneas de alta tensión deberán estar en buena comunicación con tierra, e igualmente las armaduras metálicas de los postes de hormigón armado. Si la línea tiene cable de tierra podrán disponerse menos tomas de tierra que apoyos, siempre que la medición de la resistencia de paso a tierra desde cualquier punto del cable o apoyo no exceda de 20 ohmios.

En líneas con postes de madera que no tengan cable de tierra no será obligatoria la conexión a tierra de los herrajes y armaduras.

La conexión a tierra se hará mediante conductores de hierro galvanizado de 100 milímetros cuadrados de sección como mínimo, o bien de otro metal de resistencia eléctrica equivalente a la de un conductor de cobre de 35 milímetros cuadrados de sección, por lo menos. Estos conductores se conectarán por medio de piezas de empalme adecuadas, a electrodos metálicos colocados verticalmente, enterrados a una profundidad mínima de 0,80 metros, alcanzándose, donde sea posible, la zona de humedad permanente del terreno. El conductor de conexión a tierra no deberá estar tendido por encima del macizo de hormigón que constituye la cimentación del apoyo, sino que atravesará éste por medio de un tubo de hierro de unos 12 milímetros de diámetro.

No deben utilizarse electrodos sumergidos libremente en el agua; es decir, sin estar perfectamente enterrados.

Los electrodos deberán estar constituidos por placas, tubos o bandas de metal inalterable o por otras masas metálicas apropiadas.

Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de dos milímetros, y las de palastro galvanizadas, de 2,5 milímetros. La superficie de la placa en ningún caso será inferior a 0,5 metros cuadrados.

Los tubos deberán ser de metal no férreo o de hierro galvanizado, y en este caso han de tener un diámetro interior de 30 milímetros como mínimo, y su longitud no será inferior a dos metros. Si los tubos son de hierro, en los que se hubiese fijado electrolíticamente una capa exterior de cobre de un espesor mínimo de dos mm., podrán tener un diámetro interior mínimo de 25 milímetros. Los tubos que conectados en paralelo forman parte de un electrodo común, distanciarán, por lo menos, dos metros, unos de otros.

Las bandas que constituirán un electrodo deberán, si son de cobre, tener una sección mínima de 90 milímetros cuadrados, y un espesor de tres metros por lo menos; si son de hierro galvanizado, la sección no será inferior a 120 milímetros cuadrados, ni el espesor a cuatro milímetros. La longitud mínima de la banda será de cinco metros.

Quando las condiciones naturales del terreno no sean favorables para lograr una baja resistencia en la toma de tierra, se efectuará un tratamiento químico del terreno por alguno de los métodos sancionados por la práctica.

Por la importancia que ofrece desde el punto de vista de seguridad toda instalación de toma a tierra deberá ser compro-

bada en el momento de su establecimiento y revisada cada seis años en la época en que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de paso a tierra, reparando inmediatamente los defectos que se encuentren. En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos, así como también los conductores de enlace entre ellos hasta la pieza de empalme al poste, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada nueve años.

En un libro sellado al efecto por el Servicio Provincial correspondiente, se anotarán los resultados de la primera medida y revisiones sucesivas, así como las modificaciones que se hayan efectuado. En particular, se señalarán las tomas de tierra que tengan características especiales, y en las cuales la revisión será obligatoria cada tres años.

La resistencia de paso a tierra de los electrodos, obtenida por medición directa, no será en ningún caso superior a 20 ohmios.

**Art. 32. Prescripciones especiales de seguridad reforzada en cruces, paralelismos, etc.**—A los efectos de aplicación de las prescripciones, relativas a la seguridad reforzada que es preciso establecer para líneas, de trazado paralelo a vías de comunicación o fluviales, y para el cruce sobre vías, edificios, etc., se considerarán como pasos especiales los que reúnan las características especificadas en los párrafos que siguen; en estos casos, además de las prescripciones generales, deberán cumplirse las condiciones especiales que pudieran imponer los Organismos competentes, cuyo informe deberá ser solicitado previamente, bien entendido que estas últimas no podrán estar en contraposición con las condiciones generales a que estas Instrucciones Reglamentarias se refieren:

a) *Carreteras.*—La aplicación de los artículos correspondientes es preceptiva para las carreteras del Estado y de las Diputaciones Provinciales. Para las de los Municipios y Entidades públicas o privadas, la aplicación de los preceptos aludidos dependerá de su importancia, quedando a criterio de la Dirección General de Industria o Servicios Provinciales competentes, según los casos, la apreciación de la misma.

b) *Edificios.*—Los artículos aplicables a edificios destinados a viviendas o a construcciones industriales serán preceptivos para las zonas urbanizadas o con proyecto de urbanización aprobado oficialmente, pudiendo en casos justificados hacerse extensiva la aplicación de los mismos a zonas con almacenes, cobertizos, cercados para alojamiento de ganados y en general para construcciones de pequeña importancia.

c) *Vías fluviales.*—A los efectos aludidos se entenderán como tales los cursos de agua navegables, con tránsito regular de embarcaciones a impulsión mecánica, a vela, barcasas de transporte, etc.

d) *Zonas frecuentadas.*—Se considerarán zonas frecuentadas los paseos y jardines, muelles, zonas urbanizadas y aun aquellas zonas campestres que sean de uso común y de lugar de concurrencia en determinadas épocas, con ocasión de romerías, ferias, etc.

No será necesario adoptar ninguna precaución especial en los cruces con cursos de agua no navegable, sendas, veredas, cañadas, cercados no edificados, etc. Únicamente se tendrá en cuenta el aumento de altura que requiera el cruce sobre los cercados no edificados con el fin de evitar posibles accidentes.

La Dirección General de Industria y los Servicios Provinciales, según los casos, y previo asesoramiento de los Organismos competentes, decidirán sobre las precauciones a adoptar en cada caso, señalando, si hubiese lugar a ello, las modificaciones a efectuar en el proyecto presentado.



**Art. 33. Paralelismo con carreteras, ferrocarriles, vías fluviales, etc.**—Como medida general, se prohíbe la instalación de líneas de transporte de energía eléctrica en alta tensión, paralelas a carreteras, ferrocarriles, vías fluviales, etc., siempre que la distancia desde la traza del plano vertical determinado por el conductor más próximo hasta el borde de la carretera, ferrocarril o vía fluvial, sea inferior a vez y media la altura de los apoyos.

Cuando excepcionalmente y en caso justificado, una línea de alta tensión haya de establecerse paralelamente a una carretera, vía férrea o fluvial y el conductor más próximo se halle situado a una distancia inferior a la señalada en el párrafo anterior, habrá de reunir, además de las condiciones generales consignadas en los artículos correspondientes, las especiales que fijen los Organismos competentes y las que se detallan a continuación:

a) Los apoyos se colocarán a una distancia tal del borde de la carretera o de la vía, que la traza del plano vertical determinado por el conductor más próximo, quede a tres metros del referido borde, si se trata de vías férreas, fluviales o carreteras del Estado.

b) En todo el trayecto a que se refiere la citada excepción, se adoptarán las condiciones exigidas para el vano de cruce sobre vía de comunicación. La altura mínima de los conductores será la establecida en el artículo 19.

c) Se procurará que no existan uniones o empalmes de los conductores en el trayecto citado, y de ser ello imprescindible, se efectuarán en el puente de conexión que al efecto se dispondrá en el apoyo correspondiente a dicha unión o empalme.

d) Se colocará un apoyo de anclaje cada seis vanos.

e) Si los apoyos fuesen de madera, irán reforzados en su base, al menos hasta 50 centímetros sobre el suelo, con piezas de hierro, hormigón armado o similares, convenientemente empotradas en el terreno.

**Art. 34. Paralelismo con otras líneas de transporte de energía eléctrica.**—Se entenderá que existe paralelismo cuando dos o más líneas próximas siguen aproximadamente la misma dirección, aunque sus trazas no sean rigurosamente paralelas.

Siempre que sea posible, se evitará la construcción de líneas paralelas de transporte o de distribución de energía eléctrica, a distancias inferiores entre las trazas de los conductores más próximos a 100 metros. Si por razones justificadas hubiese que establecerlas en su totalidad o en algunos trayectos a menor distancia, se reducirá ésta lo menos posible y en todo caso la separación mínima entre la traza de los conductores más próximos de las dos líneas será como mínimo vez y media la altura de los apoyos de la más elevada.

Si al efectuar nuevas instalaciones y con objeto de cumplir lo preceptuado en orden a la distancia mínima entre líneas paralelas o a lo establecido en atención a cruces—artículos 32, 33, 43 y 44—fuese necesario efectuar variaciones en líneas o instalaciones existentes, serán ejecutadas, si no hay acuerdo especial, por el propietario de éstas a cuenta del de las nuevas instalaciones, previa intervención de la Delegación de Industria e Inmuebles.

**Art. 35. Líneas sobre apoyos comunes.** El tendido de dos líneas de diferente tensión en apoyos comunes se permitirá únicamente cuando sean de iguales características en orden a la clase de corriente y frecuencia, salvo que se trate de líneas de transporte y telecomunicación o maniobra de la misma empresa y siempre que estas últimas estén afectas exclusivamente al servicio de las primeras, en cuyo caso se tendrán en cuenta las prescripciones del artículo 37.

En los demás casos deberán cumplirse las siguientes condiciones:

a) La línea más elevada será la de mayor tensión.

b) Los apoyos serán de altura suficiente para que la separación de los conductores sea la que con carácter general se exige, quedando además entre el conductor más bajo de la superior, con sobrecarga de hielo si ésta puede presentarse y el más alto de la inferior, sin esta sobrecarga una diferencia de altura igual a 1,5 veces la longitud de la cadena correspondiente a la línea de mayor tensión.

c) El conductor más bajo estará en cualquier punto a la altura mínima dispuesta en el artículo 19.

Las líneas que vayan sobre los mismos apoyos se considerarán como de tensión igual a la de las más elevadas, a los efectos de explotación, conservación y seguridad en relación con las personas y cosas, sin perjuicio de que el aislamiento de cada línea sea el que corresponda a su tensión.

**Art. 36. Paralelismo con líneas de telecomunicación.**—Cuando el trazado de una línea de transporte de energía eléctrica deba ir, por circunstancias inevitables, total o parcialmente paralelo a comunicaciones telegráficas o telefónicas, la separación que se establezca entre aquella 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 suficientes para evitar los efectos inductivos perturbadores, se verificarán también transposiciones en la línea de transporte de energía eléctrica. En el caso de comunicaciones telegráficas por un solo conductor, las permutaciones se verificarán en la línea inductora, si ésta fuera de corriente alterna.

No obstante, se recomienda como solución más sencilla el desplazamiento en estos casos de la línea de telecomunicación, teniendo en cuenta a estos efectos las condiciones mencionadas en el artículo 34.

En las líneas de telecomunicación, tanto en las paralelas a las líneas de transporte, como en las paralelas a las de tracción, la amplitud de la corriente inductiva no será superior a cinco centésimas de la intensidad de la corriente de explotación en los circuitos telegráficos, ni será sensible al teléfono en 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 las obras necesarias por la entidad propietaria de la línea establecida, a costa de la constructora de la nueva línea y de tal suerte que prácticamente no se interrumpa el servicio de la línea anteriormente establecida.

**Art. 37. Líneas telefónicas auxiliares.**—Cuando se trate de líneas de transporte de energía eléctrica a tensión igual o superior a 110 kV y se desee instalar una línea de comunicación auxiliar para la explotación, ésta deberá tenderse sobre apoyos independientes, teniendo presente las disposiciones establecidas en el artículo 36.

Si se trata de una línea de transporte de energía eléctrica a tensión inferior a 110 kV, la de comunicación podrá instalarse sobre los apoyos de la de alta tensión, siempre que se trate de comunicación directa, sin derivaciones permanentes, fuera del trazado general de ésta.

En todo caso, deberá tenerse presentes las disposiciones que se especifican a continuación:

a) Los aisladores de la línea de comunicación serán capaces de soportar una tensión de prueba mínima de 10 kV bajo lluvia.

b) Los elementos metálicos de las es-

taciones telegráficas o telefónicas que estén en comunicación eléctrica con los conductores de la línea de comunicación, podrán estar descubiertos a partir de una altura superior a 2,5 m. sobre el piso, pero deberán protegerse desde esta altura hasta el suelo.

c) Se exigirá en dichas líneas de comunicación el cumplimiento de las condiciones técnicas y de seguridad reglamentarias, en orden a la adopción de secciones de conductores, disposición de los cruces con otras líneas, y dispositivos de protección contra descargas de alta tensión, directas o inducidas, y en especial en caso de contacto entre los conductores de la línea de comunicación y los de alta tensión, de tal manera que se descarte todo peligro para las personas y cosas. A este fin, será obligatorio el establecimiento de plataformas que aislen a los usuarios de los aparatos telefónicos o telegráficos.

Podrá adoptarse como medio de comunicación el de ondas dirigidas por los conductores de alta tensión, utilizando los filtros correspondientes.

**Art. 38. Cruce de carreteras.**—De acuerdo con lo dispuesto con carácter general en el artículo 32 de estas Instrucciones, el cruce con carreteras, caminos, cercados y lugares frecuentados por personas o ganados, por líneas de transporte de energía eléctrica, no obligará al cambio de alineación previsto en el proyecto, ni al de longitud del vano, a no ser que la longitud del cruce exija un vano superior al normal o que el cruce tenga lugar bajo un ángulo inferior a 10 grados sexagesimales. Tampoco obligará al empleo de tipos de apoyos distintos a los que correspondan establecer por su situación en la línea. (Alineación, ángulo, anclaje, etcétera.)

Para los cruces de la naturaleza indicada, se exigirán las siguientes condiciones:

a) Los conductores, y en su caso los cables de tierra, no presentarán ningún empalme en el vano de cruce.

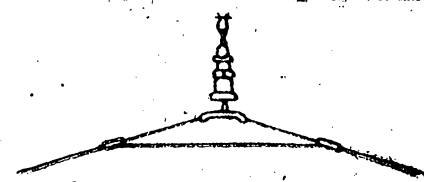
b) Al efectuar el cálculo de las condiciones más desfavorables, los coeficientes de seguridad de los dos apoyos y cruces que limitan al vano de cruce deberán multiplicarse por el factor 1,5 en relación con los empleados en los restantes apoyos de la línea. Este mismo factor, afectará a los coeficientes de seguridad de las fundaciones de los apoyos del cruce.

c) Las pinzas que sujetan el cable en los apoyos contiguos al vano de cruce deberán ser antideslizantes.

d) En los apoyos contiguos al vano de cruce, no se disminuirá el aislamiento de las cadenas de aisladores con relación a las normales de la línea, ni por reducción del número de elementos ni modificando el campo electrostático mediante disposiciones adecuadas.

e) La altura mínima del vano de cruce sobre la rasante de la carretera en las condiciones más desfavorables, será de 7 metros para tensiones hasta 110 kV, elevándose para tensiones superiores, a razón de un centímetro por kilovoltio de exceso. Si se trata de algún caso determinado en el que por circunstancias especiales se precise mayor altura, será ésta la necesaria para no crear la menor dificultad o peligro para el tráfico, ni para las reparaciones que pudieran ser necesarias en la vía cruzada.

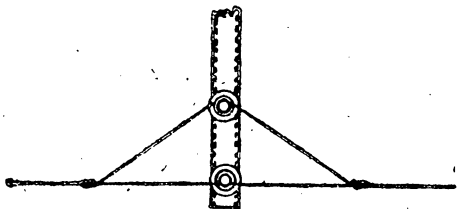
f) La fijación del conductor a las cadenas de aisladores, se hará por medio de un suplemento de cable de acero, de sección adecuada al esfuerzo previsto, en la forma que indica la figura, atando



dicho suplemento 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 esos efectos la continuidad del conductor. Será preferible el empleo de doble cadena de aisladores, y su establecimiento será obligatorio en lugares muy frecuentados.

Cuando se trate de líneas con aisladores rígidos se tendrán, además, en cuenta las condiciones que a continuación se reseñan:

a) Colocar en los apoyos contiguos al vano de cruce dos aisladores en paralelo por fase o conductor, en forma similar a la que se indica en la figura, y practi-



car esmeradas ligaduras en aisladores y conductores.

b) Si el conductor es de menos de 35 milímetros cuadrados de sección, o tiene una resistencia total de rotura a la tracción inferior a 1.400 kg., se pondrá necesariamente doble aislador y cable fiador de acero galvanizado de una sección mínima de 25 mm<sup>2</sup> con ligaduras de retención a distancias máximas de 1,50 m.

c) La parte de los apoyos empotrada en el terreno, a uno y otro lado del cruce, habrá de ser metálica o de hormigón, cualquiera que sea la importancia de la línea. En todo caso se cumplirá el apartado b) de las condiciones anteriormente establecidas.

**Art. 39. Cruce de ferrocarriles.**—En los cruces sobre vías férreas y en sus estaciones y muelles se prohíbe el empleo de postes de madera y se cumplirán las condiciones detalladas en el artículo anterior, procurando a la vez que uno de los apoyos de la línea de alta tensión quede lo más próximo posible al límite de la zona cuyo cruce se pretende establecer sin pasar de los límites mínimos establecidos en el artículo 33.

La altura mínima señalada en el artículo anterior se medirá a partir del nivel superior de los carriles.

Cuando se trate de ferrocarriles con línea de contacto, se recomienda tener en cuenta las siguientes condiciones:

a) En el punto de cruce se guardará entre el soporte de la línea de contacto y los conductores de las líneas de alta tensión una distancia vertical mínima de 2 metros, más 2 centímetros por cada metro de separación entre dicho punto de cruce y el apoyo de la línea de alta tensión más próximo.

b) Cuando se trate de ferrocarriles cuyos elementos motrices estén equipados de trolleys o de otros órganos de toma de corriente que puedan desconectarse de la línea de contacto, los conductores de la línea superior deben quedar colocados a una altura tal que el órgano de toma de corriente no pueda aproximarse excesivamente a ellos al desconectarse. En este caso, se medirán las distancias establecidas en el artículo anterior, con el órgano de toma de corriente en su posición más desfavorable.

c) Los particulares o entidades que deseen establecer una línea de alta tensión cruzando un tramo cuya electrificación esté prevista y no conociesen la situación de los conductores, ni la de los apoyos correspondientes a la línea de tracción eléctrica, admitirán que la al-

tura del conductor más elevado de las líneas de contacto por encima del nivel superior de los carriles alcanzará un máximo de:

	En vía libre	En las estaciones
--	--------------	-------------------

Para ferrocarriles con tensiones de servicio superiores a 3.500 voltios:

De vía normal .....	9,0	10,5
De vía estrecha .....	8,5	9,5

Para ferrocarriles con tensiones de servicio hasta de 3.500 V., cuando la suspensión de la línea de contacto es:

Simple .....	6,5	7,0
Catenaria .....	8,0	9,0

**Art. 40. Cruce de ríos y canales navegables.**—En el cruce de una vía fluvial navegable por una línea de tensión igual o inferior a 110 kV., la parte más baja de los conductores quedará a una distancia de dos metros de la chimenea o arboladura más elevada de los barcos que naveguen por aquella, y tendrá un mínimo de siete metros sobre las cubiertas de los barcos que carezcan de velas o chimeneas, considerando en todo caso el curso de agua cuando alcance su más alto nivel.

Para las líneas de tensión superior a 110 kV., se considerará elevada la citada altura de siete metros en un centímetro por kV. de exceso.

Se cumplirán además las restantes condiciones referentes a cruces de carreteras.

**Art. 41. Cruces sobre edificios.**—Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 5, el cruce de líneas de tensión igual o inferior a 110 kV. sobre edificios o construcciones cualesquiera, cuando ello fuere indispensable, la altura de los apoyos será tal que los conductores queden, en las condiciones más desfavorables de flecha, cinco metros más altos que los puntos más elevados. En las líneas de tensión superior a 110 kV., se aumentará la distancia a razón de un centímetro por cada kilovoltio en exceso.

Cuando se trate de puntos inaccesibles del edificio o, en general, del obstáculo sobre el cual ha de pasar la línea, la altura de los conductores, en las peores condiciones de la flecha, será superior a cuatro metros.

En lugares perfectamente visibles de los edificios u obstáculos sobre los cuales ha de pasar la línea, y principalmente en las proximidades de las bocas de agua para incendios, se fijarán placas que indiquen la necesidad de avisar a la empresa suministradora de energía eléctrica, para que, en caso de incendio, suspenda el servicio a la zona afectada, antes de emplear el agua para la extinción del fuego.

**Art. 42. Cruce de bosques.**—Cuando una línea de alta tensión cruce sobre una masa de arbolado o tenga en sus proximidades árboles aislados de una altura tal que sea posible el contacto de los conductores con las ramas, la entidad concesionaria de la línea podrá proceder a la corta y poda de los árboles necesarios para mantener una zona libre y permanente de ancho igual, por lo menos, a la distancia horizontal entre los conductores en que esta distancia sea mayor, aumentada en tres metros a cada lado; debiendo indemnizar previamente al dueño de la finca en el valor de la corta a realizar, y siempre que disfrute la línea de los beneficios de utilidad pública y del derecho a imposición de servidumbre forzosa de paso.

Cuando el arbolado pertenezca a jardines públicos o privados, deberá evitarse el cruce siempre que sea posible, y, caso de ser inevitable, el representante de la entidad concesionaria de la línea, en pre-

sencia de un Ingeniero del Servicio Provincial correspondiente, se pondrá de acuerdo con el Municipio o con el propietario del jardín, en orden a la fijación del sitio por el cual ha de ser cruzada la finca con el menor perjuicio para ambas partes.

Cuando no exista avenencia, el Servicio Provincial competente decidirá la forma en que haya de efectuarse el cruce, pudiendo cualquiera de las partes presentar el correspondiente recurso de alzada contra tal decisión ante la Dirección General. El contenido de este último párrafo es aplicable a los diferentes artículos relativos a cruces de zonas públicas o privadas por líneas de alta tensión.

**Art. 43. Cruce de líneas de alta tensión.**—En los cruces de líneas de alta tensión se situará por encima, la de tensión más elevada. Cuando sean iguales las tensiones de las líneas que han de cruzarse, cruzará por encima de la existente la que se instale con posterioridad.

En la línea superior se adoptarán para el vano de cruce, así como para los dos apoyos y crucetas que limitan éste, las características de seguridad señaladas en el artículo 38 para el cruce de carreteras.

Se procurará que el cruce se efectúe en la proximidad de uno de los postes de la línea más elevada. Sin embargo, la distancia horizontal entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la superior no será menor de

$$(1,5 + \frac{f}{\sqrt{2}}) \text{ metros;}$$

siendo *f*, la flecha de los conductores de la línea inferior en el punto de cruce y en las condiciones más desfavorables de flecha.

La separación vertical entre los conductores de ambas líneas tendrá un valor mínimo de:

$$(1,5 + a + b + c) \text{ metros;}$$

siendo:

**a** = longitud en metros a razón de un centímetro por metro de distancia entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea superior.

**b** = longitud en metros a razón de un centímetro por metro de distancia entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea inferior.

**c** = longitud en metros a razón de un centímetro por kilovoltio de la tensión de servicio de la línea cuya tensión sea más elevada.

Estas distancias se entenderán considerando los conductores de la línea superior en las condiciones más desfavorables de aproximación, y los de la inferior, sin sobrecarga.

Únicamente en casos muy justificados se permitirá que la línea de menor tensión se tienda por encima de la de tensión más elevada, adoptando entonces, para ambas, las precauciones señaladas en el artículo 38 para el cruce de carreteras.

Asimismo, se autorizará excepcionalmente que se fijen sobre un mismo apoyo dos líneas que se crucen. En este caso, deberán cumplirse para ambas líneas las citadas precauciones del artículo 38.

**Art. 44. Cruce con líneas de telecomunicación.**—En el cruce de una línea de telecomunicación y otra de transporte o de distribución de energía eléctrica, ésta última ocupará la posición superior, y se adoptarán las precauciones indicadas en el artículo 43 para el cruce entre dos líneas de energía eléctrica.

Si una línea de alta tensión hubiera de cruzar un haz de líneas de telecomunicación o una red importante de baja tensión, se adoptarán en aquella iguales medidas de seguridad que las señaladas en el artículo 38 para los casos de cruce de carreteras.

Se podrá admitir que la línea de tele-



comunicación pase sobre la de alta tensión, cuando los conductores de aquella estén constituidos por uno o varios cables multifilares con cubierta metálica puesta a tierra y suspendidos de cables fijadores de acero y sección no inferior a 25 mm.<sup>2</sup>, con resistencia mecánica suficiente para que el esfuerzo a la tracción sufrido por estos cables, en las condiciones más desfavorables a que se refiere el artículo 13 y teniendo presente el peso que soportan, no exceda de 1/5 de su carga de rotura. La suspensión de la línea de telecomunicación de los cables fijadores de acero, se efectuará mediante ligaduras metálicas adecuadas, distanciadas entre sí 1,50 metros como máximo.

**Art. 45. Cruces con teleféricos o transportes aéreos por cable.**—Cuando el cruce de una línea de alta tensión con teleféricos o transportes aéreos por cable se realice por encima de éstos, la separación mínima entre conductores de la línea, en las condiciones más desfavorables de flecha, y el punto más elevado en el cruce del teleférico o instalación análoga, será superior a tres metros.

En caso contrario, se adoptarán las medidas de precaución precisas para evitar que en cualquier caso puedan producirse contactos accidentales entre los elementos del teleférico y los sometidos a tensión de la línea.

**Art. 46. Cercanías de aeropuertos.**—Para establecer líneas de alta tensión en las cercanías de aeropuertos, se tendrán presentes los artículos 12 y 13 de la Ley de 17 de julio de 1945, sobre reforma de la de Aeropuertos, de 2 de noviembre de 1940, y las que en lo sucesivo se promulguen referentes a esta cuestión.

Los apoyos deberán hacerse bien visibles, mediante pinturas adecuadas, disponiéndose además, en los conductores de las líneas importantes, en los tramos peligrosos, esferas metálicas, preferentemente de aluminio, recubiertas alternadamente con pinturas fluorescentes amarillas y rojas.

**Art. 47. Avisos de peligro.**—En los apoyos de las líneas de transporte de energía eléctrica en alta tensión se colocarán placas indicadoras de peligro.

**Art. 48. Numeración de los apoyos.**—En las líneas de alta tensión, se numerarán los apoyos en forma clara y sencilla, a una altura superior a 1,5 metros.

**Art. 49. Seccionamiento de líneas.—Derivaciones.**—Las derivaciones de líneas se efectuarán siempre en un apoyo, y en los casos en que el ramal derivado tenga una longitud superior a 1.000 metros, será obligatoria la instalación de un seccionamiento en el arranque de la línea de derivación.

En los itinerarios de las líneas de tensión de hasta 45 kV. e inferiores a 110 kV., seccionamientos a distancias no superiores a 30 kilómetros.

Cuando las líneas tengan tensiones superiores a 45 kV. e inferiores a 110 kV., deberán colocarse los seccionamientos a distancias que no excedan de 50 kilómetros.

Para tensiones desde 110 kV. en adelante, dicha distancia será de 150 kilómetros.

Previas las justificaciones oportunas, podrán alterarse las distancias señaladas en los párrafos anteriores.

**Art. 50. Seccionadores o desconectores.—Conmutadores.—Acoplamiento.**—La línea derivada, únicamente deberá ser seccionada sin carga, o a lo sumo, con la correspondiente a la de vacío de los transformadores a ella conectados, siempre que la capacidad total de los mismos no sea superior a 500 kVA.

La disposición de seccionadores y conmutadores y la posibilidad o no de efectuar maniobras de acoplamiento, se indicará con toda claridad en el esquema unipolar que el solicitante ha de presentar en el correspondiente proyecto.

Con carácter general, se establecen las siguientes normas:

a) Los desconectores serán siempre trifásicos, de mando mecánico o a mano, a excepción de los empleados en las líneas a que se refiere el apartado b).

b) Únicamente se admitirán desconectores unipolares, accionables con pértiga, para líneas de tensión igual o inferior a 10.000 V.

c) Los desconectores tipo intemperie estarán situados a una altura del suelo superior a cinco metros, inaccesibles en condiciones ordinarias y de tal modo dispuestos que no puedan cerrarse por gravedad.

d) Las características de los desconectores serán las adecuadas a la tensión e intensidad máxima del circuito en donde han de establecerse, y sus contactos estarán dimensionados para una intensidad mínima de 200 amperios.

e) Siempre que existan dos alimentaciones independientes, se dispondrá un conmutador tripolar que permita tomar energía de una u otra línea de alimentación.

f) En aquellos casos en que el abonado o solicitante de la derivación posea fuentes propias de producción de energía eléctrica, se prohíbe establecer disposiciones que permitan efectuar maniobras de acoplamiento, a no ser que se manifieste por escrito la conformidad de ambas partes.

**Art. 51. Interruptores.**—En las derivaciones en que no sea posible efectuar rápidamente el seccionamiento sin carga o con carga reducida, será preceptivo disponer un interruptor general que, en caso de avería, deje sin servicio dicha derivación.

A estos efectos, y como mínimo, será indispensable disponer un interruptor general en líneas derivadas, en los casos siguientes:

a) En las líneas derivadas que alimenten a zonas con potencia instalada igual o superior a 360 kVA., siempre que los transformadores correspondientes no estén provistos de interruptores automáticos ni en el lado de alta tensión ni en el de baja.

b) En las derivaciones a las cuales estén conectados transformadores por un total igual o superior a 500 kVA., siempre que éstos no estén provistos de interruptores automáticos en el lado de alta tensión.

c) En aquellas líneas derivadas que alimenten a zonas con una potencia instalada igual o superior a 1.000 kVA., aunque los transformadores correspondientes estén provistos de interruptores automáticos en el lado de alta tensión.

A los efectos de los apartados anteriores, se entenderá que la condición exigida en cuanto a interruptores automáticos en estaciones derivadas se refiere a todos los transformadores correspondientes a las mismas.

Además de dicho interruptor, se dispondrán los aparatos de seccionamiento y de protección, los cuales deberán reunir las condiciones adecuadas a las características de la instalación.

Los interruptores podrán ser del tipo de aceite (volumen normal o reducido), aire comprimido o basados en cualquier otro principio que el laboratorio y la experiencia aconsejen. En el caso de interruptores con accionamiento por aire comprimido, será obligatorio disponer un equipo de compresión independiente, además del depósito de reserva propio del aparato, capaz de asegurar un mínimo de dos maniobras completas de apertura y cierre.

El dispositivo de enganche podrá ser el que se estime más conveniente (mecánico, a mano, por aire comprimido, baterías, etc., etc.), y su disposición será tal que en ningún caso perturbe el accionamiento del interruptor por sus relevadores de protección. Figurarán claramente los límites extremos de la posición de abierto «a», o cerrado «c».

La capacidad de ruptura a la tensión

nominal será la correspondiente al punto de la instalación a considerar, aumentado en un 20 por 100 en relación con el valor que resulte del cálculo de la potencia máxima de cortocircuito.

A este efecto, se tendrá presente que cuando un interruptor esté situado en una derivación que alimente varios transformadores, el máximo cortocircuito que puede afectar al interruptor es la suma de los cortocircuitos correspondientes a los transformadores en servicio en el instante a considerar.

Los contactos del interruptor y las bornas de conexión estarán dimensionados para la corriente máxima normal prevista en el circuito en donde está instalado, con un mínimo de 200 amperios, sin que en ningún caso puedan producirse calentamientos excesivos en las partes aludidas. Las características de ruptura deberán ser tales que la extinción del arco para el cortocircuito máximo calculado, se produzca en un intervalo no superior a diez periodos.

Los interruptores deben poder soportar tres cortes sucesivos de corriente de la intensidad correspondiente a su capacidad de ruptura con tres minutos de intervalo, sin quedar fuera de servicio y sin producirse calentamientos anormales en los contactos y terminales de conexión.

Tanto la capacidad de ruptura, como las características del interruptor, serán debidamente garantizadas por la casa constructora. El certificado de garantía, será presentado a la Delegación de Industria antes de poner en servicio la instalación. En el proyecto figurará también el cálculo de la corriente de cortocircuito a que se refiere el apartado c) del artículo 53.

**Art. 52. Protecciones.**—En general, en todos los principios y finales de líneas de transmisión de energía eléctrica, así como en los finales de las derivaciones, deberán disponerse protecciones eficaces contra sobreintensidades y sobretensiones, de características adecuadas.

No obstante lo anterior, podrá prescindirse de la instalación de protecciones de sobreintensidad en el final de línea, cuando por el mismo no haya de recibirse energía eléctrica.

Las protecciones utilizadas contra descargas de carácter atmosférico o sobretensiones de otro origen, serán de los sistemas que actúan bajo el principio de válvula o caída catódica, no pudiendo emplearse los de tipo de antena.

Para que el tipo de pararrayos elegido se ajuste a las características del caso a considerar, se tendrá presente la tensión nominal de la línea o derivación y la disposición del neutro—conectado a tierra o aislado.

La conexión a tierra de las protecciones se ajustará a las normas dadas en el artículo 31.

Cuando de una línea de alta tensión se establezca una derivación y antes de una distancia de tres kilómetros pase por o termine en una estación de transformación o de seccionamiento dotada de los elementos precisos, para que puedan ambas considerarse eficazmente protegidas, será suficiente (por lo que a efectos de protección se refiere) disponer en la iniciación de la derivación, seccionadores de características adecuadas a la tensión e intensidad de la línea derivada, prescindiendo de establecer protección alguna. En caso contrario, será preceptiva la instalación de protecciones eficaces, a una distancia no superior a tres kilómetros, a contar desde el punto de arranque de la derivación.

**Relevadores o relés.**—El accionamiento automático de los interruptores podrá ser efectuado por medio de relés directos montados sobre los mismos aisladores del interruptor o por modificación de un circuito de corriente auxiliar. De emplearse esta última modalidad de accionamiento, el tiempo transcurrido desde el momento en que los relés cierran el circuito de

disparo hasta la completa extinción del arco no será superior a 0,16 segundos (3 ciclos) para la potencia de ruptura garantizada.

En los relevadores directos, el funcionamiento será prácticamente instantáneo en el momento en que la intensidad alcance el límite fijado, debiendo además actuar con el retardo a que hayan sido previamente regulados.

Las características y la regulación fijadas para su funcionamiento (intensidad y tiempo) figurarán en el proyecto a presentar y en los planos de los esquemas correspondientes.

**Art. 53. Derivaciones.**—Datos a facilitar por el abonado y por la Empresa suministradora.—En el proyecto a presentar por el solicitante de una derivación, se especificarán los extremos que a continuación se detallan, unos de la competencia de la Empresa suministradora y otros de la del abonado o Empresa propietaria de la instalación receptora.

Corresponde manifestar a la Empresa propietaria o concesionaria de la línea principal los siguientes extremos:

a) Tensión de servicio en el punto en donde ha de establecerse la derivación.

b) Apoyo del que ha de partir la derivación.

c) Cálculo de la potencia de cortocircuito en dicho punto.

Corresponde poner de manifiesto al solicitante de la derivación los extremos siguientes:

a.) Plano de emplazamiento de la instalación que se proyecta llevar a cabo.

b.) Número, potencia, características y situación en la red de los transformadores a instalar.

c.) Potencia aproximada a instalar en receptores.

d.) Situación de los puntos de consumo más importantes.

e.) Previsión de futuras ampliaciones, con datos aproximados de los diversos extremos reseñados en los cuatro apartados anteriores.

Los datos a, b y c serán facilitados por la Empresa suministradora al solicitante de la derivación, quien los unirá al proyecto a presentar, en el supuesto de que el suministro de energía, se hubiese estipulado con la obligación, por parte del solicitante de la derivación, de establecer por su cuenta la línea derivada, el interruptor de separación de línea y los aparatos de mando, medida y maniobra. En caso de establecerlos la propia Empresa suministradora o propietaria de la línea principal, será ésta quien presentará los documentos aludidos.

La Empresa suministradora podrá recusar el establecimiento del material propuesto por el solicitante de la derivación (interruptores, seccionadores, fusibles, aparatos de medida y, en general, todos aquellos aparatos de mando, medida y maniobra a establecer en la derivación), o a la disposición adoptada por el mismo para realizar la instalación, si estima que no reúne las garantías y condiciones adecuadas al caso a considerar, presentando documentalmente las justificaciones pertinentes ante el Servicio Provincial correspondiente, quien decidirá, y contra cuya resolución podrá interponerse recurso de alzada ante la Dirección General de Industria.

**Art. 54. Inspección de las instalaciones. Revisiones periódicas.**—Los Servicios Provinciales dependientes de este Ministerio, inspeccionarán antes de entrar en servicio y después periódicamente, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección General de Industria, las instalaciones a que se refiere el presente Reglamento, velando por el cumplimiento de los preceptos contenidos en el mismo; teniendo facultad para proponer a la expresada Dirección sanciones de hasta 10.000 pesetas, en los casos comprobados de incumplimiento de aquéllas.

## REGLAMENTO DE ESTACIONES DE TRANSFORMACION

**Artículo 1.º Contenido.**—Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento se refieren a las prescripciones que deberán tenerse en cuenta al redactar los proyectos de estaciones de transformación y maniobra, tanto en las elevadoras de salida de líneas principales anexas a centrales productoras, como en las reductoras de finales de líneas, en las intermedias de modificación de tensiones para alimentación de distribuidores secundarios y en las de extremos alimentadores locales para efectuar el suministro de energía en baja tensión.

**Art. 2.º Ambito de aplicación.**—Los preceptos a que se refiere el presente Reglamento alcanzan a las instalaciones nuevas o a las ampliaciones de las existentes que se realicen a partir de la fecha de publicación de los mismos en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO.

Asimismo alcanza a las instalaciones existentes, en los casos de peligro manifiesto o de notoria posibilidad de graves perturbaciones en otras instalaciones.

La interpretación de los preceptos del presente Reglamento, así como la apreciación de los motivos que puedan dar origen a modificaciones en las instalaciones existentes, corresponde a la Dirección General de Industria, previo informe de los Servicios Provinciales competentes.

**Art. 3.º Clasificación de las estaciones de transformación.**—Además de la clasificación de las estaciones de transformación en cuanto a sus características y situación en la red, las estaciones de transformación se clasifican también, según su tipo constructivo, en estaciones de intemperie y de interior.

**Art. 4.º Disposición general y dimensiones de las instalaciones.**—La disposición de las distintas máquinas y aparatos de las estaciones de transformación será la que estime más oportuna el autor del proyecto, y se ajustará en todo caso a las presentes normas y a los Reglamentos de Centrales y Líneas de Alta Tensión en aquellos preceptos que por su gran analogía pudieran ser de aplicación, tales como los relativos a edificio, empleo condicionado de materiales combustibles, comunicaciones en el interior de edificios, emplazamiento del puesto de mando y maniobra, locales para acumuladores, cuadros, canalizaciones, tierras, interruptores, seccionadores, etc., etc.

**Art. 5.º Proyecto.—Partes que ha de comprender.**—Los proyectos de estaciones transformadoras comprenderán memoria, planos y presupuestos redactados con arreglo a las normas que siguen:

a) Objeto de la instalación y emplazamiento de la misma. Programa de necesidades. Posibles ampliaciones.

b) Descripción detallada de la instalación. Esquema eléctrico unipolar completo y descripción del mismo, utilizando las notaciones y símbolos adoptados por la Comisión Electrotécnica Internacional. En dicho esquema se indicarán las características de especial importancia para el conocimiento de la instalación, tales como situación de los equipos de medida, calibre de los fusibles, capacidades de los transformadores y de los interruptores, intensidades y tiempos fijados para la regulación de los relés, etc.

c) Detalle de las hipótesis de cálculo adoptadas, los coeficientes fijados, el factor de potencia señalado y las demás características establecidas, justificando debidamente todos y cada uno de ellos.

d) Presupuestos parciales y global de la obra a ejecutar.

e) Plano o planos generales suficientemente amplios para formarse idea de la disposición que se desea adoptar, a escalas normales comprendidas entre 1:10 y 1:200, en planta y en alzado, poniendo de manifiesto el emplazamiento, la magnitud y la disposición de máquinas, aparatos y conexiones principales, señ-

lando con toda claridad la situación de las tomas de tierra.

Esquema de conexiones entre las máquinas y aparatos correspondientes, señalando la sección de los conductores, modalidad de distribución (aérea, subterránea, con cable, pletina, etc.), tensión de servicio y en general cuantas características se considere interesante poner de manifiesto.

En caso de preverse futuras ampliaciones, deben señalarse también en los esquemas y planos correspondientes, enmarcando esta parte de la instalación en un recuadro de trazos.

**Art. 6.º Instalación de máquinas, aparatos y líneas, en edificios no destinados exclusivamente a este fin.**—En edificios no destinados exclusivamente a alojar instalaciones eléctricas, tales como fábricas, almacenes, edificios comerciales o de viviendas, etc., se presentarán como complemento de los planos a que se refiere el artículo anterior, otros en los que se pongan de manifiesto los extremos siguientes:

a) Plano de situación de la instalación proyectada con relación al resto del edificio.

b) Situación de orificios de ventilación, puertas, ventanas, etc.

c) Acceso o accesos desde el exterior al lugar en que se pretende establecer la instalación de alta tensión.

d) Destino de los locales contiguos a la instalación de alta tensión.

e) En caso de incendio, posibilidad de aislamiento del local en el que ha de establecerse la instalación de alta tensión, salidas de urgencia y dispositivos apagafuegos adoptados, (pozos-filtro, cierre de canales de ventilación, aparatos contra incendios, etc.).

f) Trazado riguroso de las líneas de alta tensión, desde la entrada en el edificio hasta el local de la instalación, detallando la forma de efectuar los pasos de muros y tabiques y la naturaleza de éstos.

**Art. 7.º Instalaciones tipo intemperie. Consideraciones generales. — Dimensiones mínimas.**—Al proyectar las estaciones de transformación de tipo intemperie se tendrán presentes las consideraciones expuestas en los apartados que figuran a continuación:

a) **Clima.—Temperatura y viento.**—Se tendrá en cuenta la temperatura mínima del lugar donde se proyecta el emplazamiento de la estación transformadora, a efectos de posibles entorpecimientos en los mandos por la nieve helada, la influencia de la baja temperatura en los aceites de interruptores y transformadores, construcción adecuada de máquinas y aparatos, resistencia a las variaciones de temperatura, humedad, fenómenos eléctricos, etc. Asimismo se tendrá presente la velocidad del viento por lo que respecta a estructura, conductores y conexiones y en general todos aquellos efectos producidos por la altitud y clima del lugar elegido. Los apoyos serán dimensionados teniendo presente el Reglamento de líneas aéreas.

b) **Cierre.**—Todo el recinto de la estación transformadora debe estar protegido con un cierre metálico o de fábrica, de una altura mínima de 2,20 m. y de suficiente consistencia a efectos de evitar el acceso a la instalación, de personas extrañas a la explotación. Este cierre no debe ser salvado desde el exterior sin ayuda de escaleras o útiles especiales.

En la puerta de entrada del recinto destinado a estaciones de transformación y en el centro de cada una de las orientaciones del cercado se colocarán placas metálicas indicadoras de peligro de muerte a una altura de 2 metros sobre el suelo. Las dimensiones de dichas placas serán, como mínimo, de 200 x 160 milímetros y la altura de las letras, 15 milímetros.

c) **Zona libre.**—En la franja de terreno situada a una distancia del cierre de

tado en el apartado anterior, igual a 2,50 m. + 1,20 cm. por kV. de la tensión de servicio, no se dispondrá ningún elemento de la instalación de alta tensión.

d) *Alturas y distancias mínimas.*—La altura mínima del embarrado general será de 5,5 m. + 1,20 cm. por kV. La altura de las otras partes en tensión, tales como terminales de los transformadores de potencia, de los interruptores, transformadores de medida, conexiones entre estos aparatos y en general la de los elementos en tensión más próximos a tierra, en ningún caso podrá ser inferior a 3 metros, tomándose como norma general una altura igual o superior a 2,80 metros + 1,20 cm. por kV.

Si por razones especiales alguna parte de la instalación debiera situarse a menor altura de la señalada en el párrafo anterior, se dispondrá una protección eficaz que evite contactos inadvertidos al personal de la explotación.

Las distancias mínimas entre partes en tensión, conductores o entre dichos y tierra, serán las siguientes:

Tensión nominal	Distancia entre fases	Distancia a tierra
6.000 V. e inferiores.	15 cm.	15 cm.
10.000	25 cm.	20 cm.
45.000	75 cm.	50 cm.
66.000	90 cm.	60 cm.
132.000	190 cm.	120 cm.
220.000	280 cm.	180 cm.

Para tensiones intermedias ha de tomarse la distancia correspondiente a la normalizada inmediatamente superior.

e) *Pasos y accesos.*—Los pasos para el personal de servicio deben tener un ancho mínimo de 1,5 m. entre las partes no sometidas a tensión, las cuales deben estar conectadas a tierra.

Art. 8.º *Instalaciones tipo interior.*—Dimensiones mínimas.—Al proyectar las estaciones de transformación de tipo interior se tendrán presentes las consideraciones expuestas en los apartados siguientes:

A) *Agrupación de tensiones.*—Las partes de la instalación correspondientes a distintas tensiones o a diversas clases de corriente deberán ser agrupadas dentro de lo posible y separadas unas de otras. Así, por ejemplo, deben agruparse los circuitos de alta tensión, los de baja tensión, los de medida y los de corriente débil, procurando que se crucen lo menos posible los de un grupo con los de otro.

B) *Consideración de alta tensión a los circuitos de baja próximos a los de alta y sin protección.*—Todos los circuitos de baja tensión situados en las proximidades de máquinas, aparatos u otros circuitos sometidos a alta tensión y que no estén protegidos en forma que sea prácticamente imposible un contacto accidental entre ellos serán considerados como pertenecientes a instalaciones de alta tensión.

Asimismo las celdas de reserva y partes del edificio en construcción se considerarán como locales de alta tensión en las condiciones especificadas en el artículo 15 del Reglamento de Centrales.

Los armazones de las máquinas y las cubiertas de los aparatos conectados a estos circuitos de baja tensión deben estar en perfecta comunicación con tierra.

C) *Distancias mínimas entre las partes en tensión y las que no lo están.*—*Celdas de alta tensión.*—Los tabiques de separación entre celdas serán de ladrillo, enlucidos con yeso o de material de análoga consistencia y terminados en sus cantos por perfiles laminados, con el fin de conseguir la máxima robustez, a los que se fijarán las armaduras metálicas que han de servir de apoyo a los diferentes aparatos de maniobra, medida y protección. Los perfiles empleados en la

construcción de estos armazones deberán tener suficiente sección para evitar toda clase de vibraciones perjudiciales al accionar los aparatos de maniobra.

Para el paso de las varillas o barras conductoras de celda a celda se tomarán las precauciones precisas a fin de evitar la propagación de arcos de cortocircuito y reducir los esfuerzos electrodinámicos, aconsejándose la utilización de aisladores pasamuros cuando en las celdas se coloquen aparatos rellenos con aceites aislantes inflamables.

Las celdas llevarán en su parte anterior cierres constituidos por plancha, rejilla metálica o cualquier otro material incombustible de análoga consistencia, que impida de modo eficaz tocar inadvertidamente a cualquier parte de la instalación situada en el interior. En las celdas, en donde vayan colocados los interruptores o cortacircuitos, estos cierres serán de chapa de acero.

A continuación se indican las distancias mínimas en diferentes casos:

a) *Celdas semi-cerradas.*—*Tabiques y cierre metálico.*—La altura mínima de los tabiques divisorios será de 2,20 metros y las distancias mínimas sobre conductores y entre ellos y las paredes o enrejados de las celdas serán las siguientes:

Distancia mínima entre conductores: 10 cm. + 1 cm. por kV. o fracción de kV. de tensión de servicio.

Distancia mínima entre conductores y masa: 8 cm. + 0,6 cm. por kV. o fracción de kV. de tensión de servicio.

La altura mínima del cierre metálico frontal—liso o enrejado—medida desde el suelo o desde la banqueta de soportes aislantes, si se utiliza, será de 1,70 m.

También es admitido el cierre incompleto, es decir el constituido por una chapa metálica que no llegue al suelo, siempre que en la zona inferior no existan partes en tensión, pero en este caso el límite superior será el señalado en el párrafo anterior y la dimensión de la chapa metálica no será inferior a 0,80 metros.

Las dimensiones fijadas son las mínimas establecidas en relación con la tensión de servicio, pero siempre se dejará el espacio suficiente para la revisión y limpieza de los diferentes aparatos.

En general, se evitará la colocación de aparatos de distinta índole en una misma celda, y aún es preferible separar las unidades de un mismo tipo, pero si razones de espacio o de economía obligasen a emplear esta disposición se considerará como paredes, a efectos de distancia mínima, los armazones y cubiertas de las distintas máquinas y aparatos.

Para los cierres metálicos a base de enrejado y al objeto de tener mallas finas y a la vez resistentes, se establecen como dimensiones límites las siguientes: longitud o separación máxima entre dos alambres de una malla, 2,5 cm. Diámetro mínimo admitido en los alambres que constituyen las mallas, 2 mm.

b) *Celdas abiertas.*—Tabiques protegidos parcialmente con barras metálicas o aislantes.—Este tipo de celdas únicamente podrá ser admitido en aquellas partes de la instalación que no sean lugares de paso en servicio normal, es decir, las instalaciones con mando a distancia o en las situadas en locales independientes completamente aislados y que no sea necesario visitar más que en contados casos, tales como averías, limpieza, etc.

La altura mínima de los tabiques divisorios en los límites con pasillos o con las partes de acceso al personal será de 2,70 m.

El número de puertas se establecerá de acuerdo con el criterio fijado en el artículo séptimo del Reglamento de Centrales, estando bajo la debida custodia las llaves de las aludidas puertas de acceso al recinto que contiene la instalación independiente.

D) *Pasillos entre celdas de alta tensión.*—*Dimensiones mínimas.*—Las dimensiones que se fijan a continuación son límites mínimos establecidos en función de la tensión de servicio y, por lo tanto, son independientes de las necesarias para colocar o sustituir las diferentes máquinas o aparatos, del paso indispensable para maniobrar con holgura las carretillas de transporte de materiales, del espacio necesario para tender los cables sin forzarlos a curvaturas perjudiciales, etcétera.

a) *Pasillos situados entre o frente a celdas cerradas.*—Los pasillos situados entre o frente a celdas cerradas tendrán un ancho mínimo de 1,10 m. y una altura mínima de 2,20 m.

Se prohíbe disponer en el techo o paredes de los pasillos de servicio, aisladores para suspender canalizaciones de alta tensión, salvo que éstas estén constituidas por cables armados, en cuyo caso podrán suspenderse directamente de apoyos metálicos. Esta última disposición relativa al tendido de cables armados será tolerada únicamente cuando no sea posible efectuar el tendido por el subsuelo, bien en túneles con registros visibles o en canales apropiados tapados al nivel del suelo por planchas de acero estriado o con losetas de cemento.

Los cierres metálicos de las celdas se dispondrán en general con sujeciones laterales que permitan separarlos paralelamente a su posición normal. No se admitirán ventanas o cierres que abran hacia el interior de los mismos, salvo cuando la anchura del pasillo permita la apertura del cierre, dejando la dimensión mínima fijada.

b) *Pasillos situados entre celdas abiertas.*—Esta clase de pasillos solamente serán admitidos en las instalaciones a que se refiere el apartado «b» anterior y sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

Distancia de las partes en tensión a las barras de protección: 10 cm. + 1 centímetro por kV. de tensión de servicio o fracción de kV.

El ancho mínimo de los pasillos será de 1,50 m. y la altura será por lo menos de 2,70 m. Si por el techo de los mismos se fijasen canalizaciones de alta tensión, sin protección alguna (varillas o cables de cobre desnudo fijadas sobre aisladores) la altura establecida se aumentará a razón de 1 cm. por kV. o fracción de kV. de tensión de servicio.

En el caso en que las canalizaciones de alta tensión suspendidas del techo, a las que se refiere el párrafo anterior, estuviesen protegidas por una plancha o por una rejilla metálica consistente, en perfecta comunicación con tierra, la altura libre del pasillo podrá ser reducida a 2,20 m. + 1 cm. por kV. o fracción de kV. de tensión de servicio, pero la distancia entre la plancha o rejilla metálica de protección y las partes en tensión será la establecida de 10 cm. + 1 cm. por kV. de tensión de servicio o fracción de kV.

Art. 9.º *Pasamuros.*—La entrada de las líneas aéreas de alta tensión en las estaciones de transformación y la entrada y la salida de las de seccionamiento, se efectuará a través de pasamuros o discos, de dimensiones y características adecuadas, cuidando de que la disposición adoptada sea la correcta para evitar la posibilidad de formación de pequeños depósitos de agua de lluvia en las proximidades de la entrada de los conductores.

Las salidas al exterior de las estaciones de transformación en líneas aéreas de baja tensión se efectuará en general con hilos o cables provistos de cubiertas aislantes, salvo en casos especiales, en que deberá justificarse el empleo de conductores desnudos.

En estos casos será necesario disponer pasamuros adecuados o piezas aislantes curvadas que eviten el deslizamiento del agua de lluvia por los conductores hacia el interior.

**Art. 10. Conexiones.**—A fin de dar la rigidez mecánica necesaria a las conexiones efectuadas con varillas de cobre o de otro material conductor para evitar las deformaciones que pudieran presentarse en los casos de cortocircuito, se preceptúa lo siguiente:

Los empalmes de los conductores en tre si y las conexiones con los aparatos de protección y maniobra se harán por intermedio de piezas de ajuste a presión, dimensionadas de forma que no puedan presentarse calentamientos superiores a 30° sobre el ambiente.

Los puntos de apoyo de las carillas que constituyen las conexiones de alta tensión estarán a una distancia tal, que no sean de temer deformaciones permanentes al producirse un cortocircuito en una zona próxima al lugar de su establecimiento.

En alineaciones rectas y salvo casos especialmente justificados, la distancia existente entre dos puntos de apoyo consecutivos no será superior a 1,50 m. y el diámetro mínimo para las varillas de cobre será de 8 mm.

En los ángulos o en sus proximidades deberán establecerse puntos de apoyo, y en aquellas disposiciones en las que por la naturaleza de las mismas, por la situación de los aparatos o por otras razones cualquiera no sea conveniente establecer apoyos en los ángulos—caso de determinadas conexiones con interruptores, seccionadores, transformadores, etc.—, se acortarán las distancias entre los apoyos hasta una distancia que asegure suficiente rigidez mecánica al conjunto.

**Art. 11. Densidades de corriente.**—Las densidades de corriente a admitir en las diversas canalizaciones de las estaciones de transformación, se ajustarán a las señaladas en el artículo correspondiente del Reglamento de Centrales.

**Art. 12. Baterías de acumuladores.**—En aquellos casos en que se establezca una batería de acumuladores para la alimentación de uno o varios circuitos auxiliares de la instalación, se dispondrá también un rectificador en servicio permanente y de características tales que sea capaz de suministrar la corriente necesaria para una carga completa de aquella en veinticuatro horas.

**Art. 13. Cuadros de distribución.**—En la construcción de los paneles se empleará chapa de acero, mármol, pizarra, baquelita, resinas sintéticas u otros materiales incombustibles, indeformables por el calor (hasta 150° C.) e inalterables por los agentes atmosféricos.

El espesor mínimo de la chapa de acero será de 2,5 mm.; el del mármol o pizarra, 20 mm., y el de la baquelita y resinas sintéticas, 1 mm.

Los armazones de los cuadros serán de tubos o perfiles robustos y se sujetarán solidamente a la obra de fábrica, con el fin de evitar toda clase de vibraciones.

En las instalaciones de potencia superior a 1.500 kVA. y siempre que deban efectuarse maniobras con relativa frecuencia, se dispondrán dispositivos de señalización doble, óptico-acústica.

Todas las armaduras de sujeción, así como las envolventes metálicas de los aparatos, deberán conectarse perfectamente a tierra.

En los diferentes paneles se dispondrán letreros redactados en castellano, indicadores de los servicios a los cuales afectan.

Tanto en los pupitres de mando y maniobra como en los cuadros constituidos por paneles verticales se dejará espacio suficiente para efectuar con holgura las conexiones correspondientes y en los últimamente citados se dejará un espacio libre entre los paneles y la pared, de 0,70 m., como mínimo.

Se procurará no disponer cuadros en ángulo, a efectos de evitar el peligro de tocar inadvertidamente partes en tensión. Esta disposición alcanza a las instalaciones de cuadros de distribución y

a las de celdas de baja o alta tensión, así como a cualquier combinación mixta.

Si por falta material de espacio no existiese otra solución más adecuada, se autorizará la disposición en ángulo, pero en ese caso no se colocarán aparatos ni en la zona comprendida entre las prolongaciones de los paneles o cierres frontales de las celdas, ni en uno de los paneles o celdas que constituyen el ángulo. El ancho de este panel o celda libre será como mínimo de 0,70 m.

**Art. 14. Locales de reducidas dimensiones destinados a estaciones de transformación.**—Deberán adoptarse las disposiciones necesarias para que los locales de esta clase queden cerrados, a fin de evitar el acceso de personal ajeno al servicio. Las puertas, si no son del tipo corredera, se abrirán hacia el exterior y cuando lo hagan sobre caminos públicos deberán abatirse sobre el muro de la fachada, reduciéndose al mínimo el saliente.

Cuando el local tenga al mismo tiempo un destino distinto, se hará inaccesible al personal no especializado la parte ocupada por los elementos eléctricos, por medio de una barrera o dispositivo análogo y se indicará la existencia de peligro mediante una placa metálica fijada a la citada barrera de separación. Los pasos de acceso a los transformadores y aparatos eléctricos tendrán una altura mínima de 2,20 m. y una anchura mínima de 1 m.

Las estructuras metálicas accesibles se unirán eléctricamente a tierra.

**Art. 15. Pequeñas estaciones rurales de transformación.**—Los transformadores podrán ser instalados en pequeñas casetas cerradas construidas al pie de los postes, o montados sobre éstos a una cierta altura. La reducción al mínimo de las dimensiones, que en estos casos tiene lugar, aumenta los riesgos del personal, sobre todo si se tiene en cuenta que en

las redes rurales se recurre frecuentemente a personal no especializado. Teniendo en cuenta estas circunstancias deberán cumplirse las siguientes condiciones.

1.ª Los postes que soportan la estación o a cuyo pie se encuentra ésta presentarán una superficie lisa hasta una altura de 2 metros, y estarán dispuestos de forma que resulte difícil su escalamiento.

Caso de estar el transformador elevado sobre el suelo, la parte inferior del mismo no estará a una altura menor de 3 metros sobre el terreno.

2.ª Las cubas de los transformadores y las partes metálicas de la instalación estarán en buena comunicación con tierra. El neutro estará en conexión con otra tierra independiente.

3.ª La estación de transformación dispondrá de un seccionador tripolar.

4.ª No se ejecutará ningún trabajo o maniobra en la estación, sin haber abierto previamente el interruptor de baja tensión y el seccionador general de la línea de alimentación. Únicamente se podrá actuar sobre elementos de la estación sometidos a baja tensión, siempre que la parte de alta tensión no pueda ser tocada inadvertidamente por el operador.

5.ª En los postes de llegada de la línea de alimentación y en el transformador o en sus proximidades se dispondrán placas indicadoras de peligro de muerte.

**Art. 16. Alimentación de la estación transformadora.**—Interruptores y seccionadores.—En toda estación transformadora de alta tensión será preceptivo establecer aparatos de corte de corriente que permitan desconectar dicha estación de la línea de alimentación. A continuación se indican las normas a seguir en cada caso.

ESTACIONES DE TRANSFORMACION

C=capacidad de transformación en kVA.	T=tensión en el arrollamiento primario en kV.	Disposición a adoptar. (Elementos mínimos)
$C \geq 100$	$T \geq 15$	Seccionadores y fusibles de alta capacidad de ruptura.
$100 < C \leq 200$	$T \leq 6$	Idem id. id.
	$T > 15$	Seccionadores e interruptor general automático.
$C > 200$	$T \leq 6$	Idem id. id.

Únicamente podrán utilizarse seccionadores unipolares para tensiones iguales o inferiores a 6 kV, si  $C \geq 500$  kVA. Para  $C \geq 500$  kVA., los seccionadores serán tripolares.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, cuando no se disponga de interruptor de capacidad adecuada para la corriente de cortocircuito a prevenir en la alimentación general, o si se estima conveniente dividir el alimentador principal en varias ramas, podrá prescindirse del interruptor general, siguiendo en todo caso las normas establecidas en el cuadro anterior para cada una de las alimentaciones o derivaciones parciales. Por el contrario, si se estableció para la línea de alimentación general de la estación la modalidad de seccionamiento fijada en el cuadro anterior, no será necesario instalar más interruptores que los que sean preceptivos, con arreglo al artículo 20.

Las características de los interruptores a instalar y sus relés de accionamiento responderán a las señaladas en los artículos 51 y 52 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

Si la alimentación se efectúa por medio de cables subterráneos, se dispondrá un seccionador en las proximidades de las cajas terminales de aquéllos.

Se aconseja colocar en las llegadas de

las líneas aéreas de alimentación en vez de seccionadores simples, una disposición que permita poner a tierra las líneas en caso de trabajo o reparación de averías. Si la alimentación se hace por cables subterráneos esta disposición es preceptiva, a fin de evitar posibles accidentes originados por la existencia de cargas por capacidad. Las cubiertas metálicas de los cables deben estar en perfecta comunicación con tierra.

En las instalaciones en las que la potencia total instalada en transformadores sea igual o superior a 500 kVA. o la tensión exceda de 6 kV., los seccionadores y conmutadores de la línea de alimentación general serán tripolares de accionamiento mecánico.

Los contactos de los seccionadores estarán dimensionados para la intensidad máxima de su circuito y como mínimo para 200 amperios. Su calentamiento no excederá de 30° C. sobre el ambiente con 100 por 100 de su carga nominal.

En todos los circuitos de alta tensión a los que vayan conectados aparatos de protección, medida o maniobra, deberán colocarse seccionadores que permitan dejarlos fuera de servicio al realizar trabajos, revisiones, etc.

**Art. 17. Protecciones.**—Se establecerán pararrayos en las llegadas y salidas de las



líneas aéreas de alta tensión, siempre que en éstas no existan otras protecciones a una distancia igual o inferior a 3 kilómetros.

El tipo de protecciones a disponer y la conexión a tierra se efectuará de acuerdo con lo establecido en los artículos 52 y 31 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

En las instalaciones de tipo interior de tensión igual o inferior a 6.000 V. y siempre que la potencia en transformadores sea inferior a 100 kVA, podrán emplearse pararrayos de antena con resistencias limitadoras en serie.

Las conexiones entre los pararrayos y las resistencias limitadoras serán consideradas a efectos de aislamiento y de seguridad de personas y cosas, como conductores de alta tensión.

Las características mínimas que ha de cumplir este tipo de protecciones serán las siguientes:

a) Distancia explosiva:

Para 6.000 V., mínimo 4 mm.

Para 3.000 V., mínimo 3 mm.

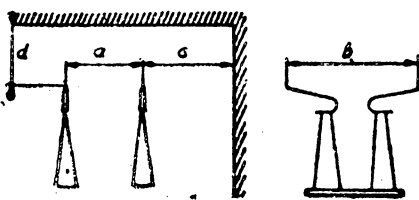
b) Valor mínimo de las resistencias:

Para 6.000 V., mínimo 1.200 ohmios.

Para 3.000 V., mínimo 600 ohmios.

Estas resistencias limitadoras podrán ser metálicas o de carbón, y si fuesen líquidas y el emplazamiento del lugar en donde hubiesen de instalarse fuese tal que se temiesen temperaturas bajas que pudieran dar origen a la congelación del líquido empleado, se dispondrá como electrolito una mezcla de agua y glicerina en tal proporción que dicho peligro sea evitado, cubriendo la superficie con una capa de aceite mineral neutro de dos o tres centímetros, con el fin de evitar la evaporación. A este objeto se tendrán presentes las temperaturas mínimas de las diferentes zonas del territorio nacional a que se refiere el artículo 13 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

La distancia de las antenas entre sí será igual o mayor que el doble de la existente entre los extremos de las mismas (cotas «a» y «b» del dibujo anexo).



$$a \geq 2b.$$

$$c \geq b.$$

$$d \geq 1,50 \text{ m.}$$

La distancia «c» a paredes o protecciones metálicas será por lo menos igual a «b».

La distancia a techos o conductores en tensión será como mínimo de 1,50 m.

**Art. 13. Transformadores.**—**Características.**—En general, los transformadores para distribución de energía serán trifásicos, si bien se admitirán bancos constituidos por tres unidades monofásicas y como caso excepcional transformadores monofásicos, siempre que su potencia sea igual o inferior a 5 kVA.

Se procurará que los transformadores de una misma instalación puedan trabajar en paralelo, a cuyo fin deberán tener iguales las características siguientes:

- Tensión primaria.
- Tensión secundaria.
- Grupo de conexión.
- Tensión de cortocircuito.

Si hubiese algunos instalados, los nuevos se elegirán del grupo de la mayoría de los existentes, prefiriendo en todo caso

los tipos de conexión que reduzcan en lo posible los desequilibrios de cargas.

Si por la naturaleza de los aparatos de utilización se necesitara disponer de unidades de transformación de características diferentes, no podrá establecerse paralelo entre ellas, ni conexión alguna de socorro.

Los transformadores de distribución de las nuevas instalaciones deberán estar provistos de conmutador de tensión en carga o al menos para maniobra a mano desde el exterior, con el transformador fuera de servicio, a fin de poder regular la tensión. El límite mínimo de regulación será de  $\pm 5$  por 100, con los escalones intermedios que se estime conveniente, de acuerdo con las condiciones de la red.

Siempre que se hable de tensión secundaria se entenderá en vacío, salvo manifestación en contrario.

A los efectos de unificación de las tensiones de distribución, las Empresas suministradoras podrán exigir de sus abonados que los transformadores a establecer en las nuevas instalaciones estén previstos para la tensión de servicio de la red en el lugar a considerar.

En general, se dispondrá en el lado secundario, neutro accesible sobre la tapa, el cual deberá estar aislado igual que las fases.

**Art. 19. Autotransformadores.**—**Características.**—Con carácter general se establece que la utilización de autotransformadores en las redes de distribución de energía eléctrica estará limitada por las condiciones que a continuación se establecen:

Se admitirán autotransformadores cuando la tensión más reducida sea inferior en menos del 25 por 100 de la más elevada. Cuando la diferencia de potencial a tierra no sea superior a 250 V. ni en el primario ni en el secundario, podrá establecerse con cualquier relación.

Los puntos neutros de los circuitos de entrada y salida de los autotransformadores deberán ser conectados sólidamente a tierra.

En los autotransformadores polifásicos conectados en estrella o en zig-zag, el punto neutro será accesible desde el exterior, y el terminal correspondiente estará debidamente señalado para evitar confusiones.

El empleo de autotransformadores para casos distintos a los señalados, sólo podrá hacerse de modo excepcional previas las oportunas justificaciones.

**Art. 20. Protecciones contra sobrintensidades.**—Todo transformador de potencia debe de ser protegido contra sobrintensidades que puedan producirse, tanto en el lado primario como en el secundario.

A continuación se señalan las protecciones a establecer en cada caso.

#### I. PROTECCIONES EN EL LADO PRIMARIO DEL TRANSFORMADOR

La protección en el lado primario del transformador se efectuará con interruptores automáticos o con cortacircuitos fusibles. El establecimiento de una u otra modalidad de protección se atendrá a lo preceptuado en el artículo 16.

**Interruptores automáticos.**—**Características.**—En el caso de tener que establecer interruptores automáticos, éstos y sus relevadores de protección responderán a las características fijadas en el artículo 51 y 52 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

**Cortacircuitos fusibles.**—**Características.**—Si por la naturaleza de la instalación, y si con arreglo a lo dispuesto en el artículo 16 no fuese necesario disponer interruptores, se establecerán cortacircuitos de alta capacidad de ruptura a base de aceite u otro sistema sancionado por la práctica y el laboratorio. Deberán asegurar la extinción del arco de ruptura, con una capacidad de interrupción al menos

equivalente a la corriente máxima de cortocircuito en el circuito donde van colocados. Funcionarán sin proyección de metal fundido y sin que se produzca explosión que pueda producir daños a personas o deterioros en otros aparatos. Estarán colocados en forma que sólo puedan ser accesibles a personal calificado.

Se autoriza el uso de fusibles desconectores cuando se empleen simultáneamente con interruptores no automáticos en aceite y siempre que al desconectar separen el interruptor y demás aparatos.

Cada transformador o banco de transformadores que trabajen acoplados como una unidad serán protegidos separadamente.

Todos los elementos de la subestación se calcularán de forma que resistan los efectos de la corriente máxima de cortocircuito hasta el momento del disparo del interruptor, o de la fusión del fusible, sin peligro para las personas ni las instalaciones. Para el cálculo de la elevación de temperatura se tomará como base la corriente permanente de cortocircuito. Para los efectos dinámicos se considerará la máxima corriente instantánea de cortocircuito.

En los sistemas con neutro a tierra el funcionamiento del dispositivo de protección contra sobrintensidades no debe provocar la separación de la tierra del sistema, ni dar lugar a un aumento de resistencia a tierra.

El interruptor automático deberá funcionar en caso de sobrecarga individual de una fase cualquiera.

Cuando el neutro de los transformadores o de los alternadores que alimentan la red esté aislado de tierra, bastarán dos elementos de protección que accionen el sistema de desconexión del interruptor.

#### II. PROTECCIONES EN EL LADO SECUNDARIO DEL TRANSFORMADOR

La protección en los circuitos secundarios de los transformadores se efectuará de la manera que a continuación se especifica a menos que el lado secundario fuese también de alta tensión, en cuyo caso la protección se efectuará como se ha indicado anteriormente.

Todos los circuitos de baja tensión que salgan de una estación de transformación deben ser protegidos individualmente contra sobrintensidades, estableciéndose las siguientes modalidades:

a) **Cortacircuitos fusibles.**—Solamente podrán utilizarse en circuitos con potencias máximas hasta 400 kVA.

Se utilizarán preferentemente del tipo de cartucho para intensidades inferiores a 500 amperios; para intensidades superiores podrán ser utilizadas placas o tiras, con superficies de contacto en cobre o aluminio, a efectos de conseguir una buena conexión eléctrica con la parte fusible de la placa.

Deberán estar contruidos en forma que no produzcan proyecciones de metal fundido ni formación de llama, y llevar grabado el calibre del fusible por el 80 por 100 de la corriente máxima que pueden soportar indefinidamente.

b) **Interruptores automáticos de baja tensión.**—Podrán utilizarse en circuitos de cualquier potencia, tanto a efectos de sobrecargas como a efectos de cortocircuitos y su accionamiento se hará por dispositivos térmicos, electromagnéticos, de inducción o térmico-electromagnéticos.

Los interruptores automáticos, accionados exclusivamente por elementos térmicos, se usarán preferentemente para protección a efectos de sobrecarga en circuitos de fuerza motriz, pero no a efectos de cortocircuito. Deberán dotarse además, en este caso, de un relevador de tensión mínima, que produzca la apertura del circuito, cuando el valor de la tensión

compuesta sea inferior al 50 por 100 de la nominal del circuito.

Art. 21. **Tierras.**—Las disposiciones de puesta a tierra de estas instalaciones se ajustarán a lo dispuesto en los artículos correspondientes del Reglamento sobre Centrales Generadoras de Energía Eléctrica.

Art. 22. **Aisladores.**—Aisladores sopores.—Pasamuros.—Las características eléctricas y mecánicas de este material, se ajustarán a lo dispuesto en los artículos correspondientes del Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

Art. 23. **Relaciones entre suministradores de energía y consumidores.**—Los suministradores y consumidores se atenderán a lo dispuesto en el artículo 53 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión en todo lo referente a datos y planos a facilitar por el abonado y por la empresa suministradora, protecciones a establecer, y asimismo en cuanto a derechos de la Empresa suministradora a oponerse al establecimiento de determinado material o a la disposición ideada por el autor del proyecto de la instalación receptora.

Art. 24. **Instalaciones de propiedad de abonados o entidades particulares.**—En las instalaciones receptoras y desde el punto de vista del montaje, la instalación puede considerarse dividida en dos partes:

a) Una que queda bajo la intervención de la Empresa suministradora para poder efectuar maniobras que directa o indirectamente puedan afectar al servicio general de la red de distribución.

b) Otra que, constituida por el resto de la instalación, quedará bajo el control del abonado, el cual la utilizará y conservará con arreglo a los Reglamentos vigentes.

a) **Instalación bajo la vigilancia de la Empresa.**—Esta parte de la instalación comprende todos los aparatos y conexiones, desde la entrada de la línea o líneas de alimentación, hasta la salida del equipo de medida, es decir, seccionadores de enlace, seccionadores de entrada o conmutador de selección, pararrayos, interruptores, transformadores de tensión, transformadores de intensidad y contadores.

Los aparatos de medida podrán disponerse en un local independiente o en el de la instalación del abonado dentro de un armario metálico, efectuando en todo caso las conexiones necesarias con tubo protector.

Se procurará que el acceso del personal de la Empresa se haga directamente desde la vía pública, sin que sea necesario atravesar las dependencias del abonado.

b) **Instalación bajo la vigilancia del abonado.**—Además de las prescripciones impuestas en cuanto a los aparatos a utilizar, el local en el que ha de emplazarse la instalación cumplirá las condiciones siguientes:

1.ª Ha de ser de construcción sólida, de obra de fábrica, mampostería, ladrillo, bloques de hormigón, etc., quedando prohibido el empleo de adobes, cañizos enlucidos o materiales combustibles.

2.ª El pavimento de sus plantas será estriado en las zonas de accionamiento de máquinas y aparatos, pudiendo presentar superficies lisas en el resto del mismo. También podrá ser lisa la totalidad del pavimento, siempre que en la zona de accionamiento antes citada se dispongan planchas de goma estriada o con dibujos calados, que disminuyan el riesgo de accidentes.

3.ª Será suficientemente amplio para disponer la instalación prevista con arreglo a las normas que a continuación se detallan:

a) Tendrá suficiente ventilación, teniendo en cuenta la energía disipada por las pérdidas que en la instalación hayan de producirse.

b) Ha de estar dispuesta en forma tal que, dentro de lo posible, se evite la entrada de polvo, humedad o gases nocivos

y que sea imposible desde el exterior alcanzar con barras, varillas, etc., ningún elemento de la instalación.

Art. 25. **Inspección de las instalaciones. Revisiones periódicas.**—Los Servicios Provinciales dependientes de este Ministerio inspeccionarán antes de entrar en servicio y después periódicamente, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección General de Industria, las instalaciones a que se refiere el presente Reglamento, velando por el cumplimiento de los preceptos contenidos en el mismo, teniendo facultad para proponer a la expresada Dirección sanciones de hasta 10.000 pesetas, en los casos comprobados de incumplimiento de aquéllos.

Aprobados por el Excmo. Sr. Ministro.  
Madrid, 23 de febrero de 1949.

## MINISTERIO DE AGRICULTURA

ORDEN de 29 de marzo de 1949 por la que se dispone se libren a favor de los señores Directores de los Establecimientos Pecuarios que se indican las cantidades que se citan.

Ilmos. Sres.: Este Ministerio se ha servido disponer que por las Delegaciones de Hacienda respectivas, y sin más aviso que la presente Orden, se libren «en firme», por doceavas partes, con aplicación a la sección novena, capítulo segundo, artículo primero, grupo quinto, concepto cuarto del presupuesto vigente de este Ministerio, a favor de los señores Directores de los Centros Pecuarios que a continuación se detallan, las cantidades siguientes:

CENTRO PECUARIO		Tesorería	Anual	Mensual
Estación Pecuaria Provincial de Ciudad Real		Ciudad Real	2.500,00	208,33
Estación Pecuaria Provincial de Cuenca		Cuenca	2.300,00	191,66
Estación Pecuaria Regional de Badajoz		Badajoz	2.500,00	208,33
Estación Pecuaria Regional de León		León	2.500,00	208,33
Estación Pecuaria Regional de Lugo		Lugo	2.500,00	208,33
Estación Pecuaria Regional de Murcia		Murcia	2.500,00	208,33
Estación Pecuaria Regional de Gijón		Gijón	2.300,00	191,66
Centro de Selección de ovinos «Karakul», de Valdepeñas		Ciudad Real	2.300,00	191,66
Centro de Selección de ganado bovino gallego, de Fuentefiz		Orense	2.300,00	191,66
Centro de Selección de cabra granadina, de Priego		Córdoba	2.000,00	166,66
Total, en junto			23.700	pesetas.

Lo digo a VV. II. para su conocimiento y demás efectos, debiendo tener presente lo dispuesto en la Real Orden de 13 de junio de 1924.

Dios guarde a VV. II. muchos años.  
Madrid, 29 de marzo de 1949.

REIN

Ilmos. Sres. Delegados de Hacienda de las respectivas provincias, en funciones de Ordenadores de Pagos.

## M.º DE EDUCACION NACIONAL

ORDEN de 21 de marzo de 1949 referente al nuevo plan de las enseñanzas y cuadro de Profesores de la Escuela Práctica de Cerámica de Manises.

Ilmo. Sr.: De acuerdo con lo preceptuado por el nuevo Decreto Orgánico de 18 del pasado mes de febrero, de las enseñanzas en la Escuela Práctica de Cerámica de Manises, y a propuesta de la Dirección del Centro,

Este Ministerio ha dispuesto que la distribución de las clases del nuevo plan de estudios y cuadro de Profesores sea el siguiente:

Profesores de término de la plantilla de la Escuela:

Don Antonio Bosch Hernández, «Dibujo Artístico».

Don Francisco Caballer Mercé, «Preparación Elemental Cerámica».

Don Alfonso Blat Monzó, «Tecnología Cerámica (primero) y Tecnología Cerámica (segundo)».

Nombrar Profesores de término interinos a don Pedro Manuel Pérez Marín, de «Física y Química» y «Química aplicada a la Cerámica».

A don Rafael Estellé Bartual, de «Composición Ornamental y Proyectos».

Estos dos últimos señores percibirán el sueldo o gratificación anual de 6.400 pesetas (los dos tercios del haber de entrada).

Maestros de Taller:

Don José Terencio Farré, «Modelado y Vaciado» (Taller).

Doña Gloria Alós Tormo (interina), «Manufactura» (Taller).

Todos ellos con cargo al Escalafón de las Escuelas de Artes y Oficios.

Y nombrar, con carácter interino y gratuito, para las asignaturas que a continuación se mencionan a los siguientes señores:

Profesores:

Don Camilo Fenoll Alós, «Dibujo industrial» y «Estilización artística y colorido».

Don Federico Gimeno Palés, «Organización industrial y comercial y Legislación» e «Historia de las Artes cerámicas».

Auxiliares:

Don Rafael Gimeno Ramírez, «Dibujo artístico y Elementos de ornamentación».

Doña María Dolores Morote Chapa, «Decoración cerámica».

Don José Royo Martínez, «Manufactura cerámica».

Don José Luis Herrero Miguet, «Cultura general».

Maestro de Taller:

Don Julio Fernández Sáez, «Decoración» (Taller).

Ayudantes:

Don Vicente Carpintero Gimeno, «Manufactura» (Taller).

Don José Orts Albenca, «Manufactura» (Taller).

Don Luis Bolinches Company, «Modelado y vaciado» (Taller).

Don Antonio Ballester Ruiz, «Decoración» (Taller).

Auxiliares de la Sección Técnica:

Don Luis Feil Janoher.

Auxiliar de la Sección Artística:

Don Manuel Nacher Quesada.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.  
Madrid, 21 de marzo de 1949.

IBANEZ MARTIN

Ilmo. Sr. Director general de Bellas Artes.



ORDEN de 25 de marzo de 1949 por la que se convocan a oposición las cátedras de «Fisiología general y Química biológica» y «Fisiología especial» de las Facultades de Medicina de las Universidades de Sevilla (Cádiz) y Zaragoza.

Ilmo. Sr.: Vacantes las cátedras de «Fisiología general y Química biológica» y «Fisiología especial» en las Facultades de Medicina de las Universidades de Sevilla (Cádiz) y Zaragoza.

Este Ministerio ha resuelto anunciar las mencionadas cátedras, para su provisión, en propiedad, al turno de oposición.

Los aspirantes, para ser admitidos a las mismas, justificarán las condiciones que se exigen en el anuncio-convocatoria, que se registrá, como los ejercicios, por las prescripciones establecidas en la Ley de 29 de julio de 1945 y Reglamento de 25 de junio de 1931, en cuanto no este derogado por aquélla.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 25 de marzo de 1949.

IBÁÑEZ MARTÍN

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Universitaria.

ORDEN de 28 de marzo de 1949 por la que se anuncia a concurso de traslado la cátedra de «Francés» vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Gijón «Jovellanos».

Ilmo. Sr.: Vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media «Jovellanos», de Gijón, la cátedra de «Francés».

Este Ministerio, con arreglo a lo establecido por Decreto de 26 de mayo de 1945 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 7 de junio), ha resuelto que la mencionada cátedra sea anunciada para su provisión a concurso de traslado, que es el que corresponde, entre Catedráticos numerarios de la asignatura mencionada.

Dicho concurso se regulará por los apartados del artículo tercero del Decreto de 5 de septiembre de 1940, y los aspirantes, para ser admitidos al concurso, se atenderán a las instrucciones que publicará esa Dirección General.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 28 de marzo de 1949.

IBÁÑEZ MARTÍN

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Media.

ORDEN de 28 de marzo de 1949 por la que se anuncia a concurso de traslado la cátedra de «Ciencias naturales» vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Ciudad Rodrigo.

Ilmo. Sr.: Vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Ciudad Rodrigo la cátedra de «Ciencias naturales».

Este Ministerio, con arreglo a lo establecido por Decreto de 26 de mayo de 1945 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 7 de junio), ha resuelto que la mencionada cátedra sea anunciada para su provisión a concurso de traslado, que es el que corresponde, entre Catedráticos numerarios de la asignatura mencionada. Dicho concurso se regulará por los apartados del artículo tercero del Decreto de 5 de septiembre de 1940, y los aspirantes, para ser admitidos al concurso, se atenderán a las instrucciones que publicará esa Dirección General.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 28 de marzo de 1949.

IBÁÑEZ MARTÍN

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Media.

ORDEN de 31 de marzo de 1949 por la que se aprueba el expediente de adquisición de mobiliario con destino a la Escuela Profesional de Comercio de Ciudad Real.

Ilmo. Sr.: Vistos los presupuestos para adquisición de mobiliario con destino a la Escuela Profesional de Comercio de Ciudad Real;

Resultando que los presupuestos remitidos son de las Casas «Viuda e Hijos de Oliver», «Viud. de Marino Fernández» y «Muebles Pacheco»;

Considerando que procede hacer la adjudicación a la casa «Viuda de Marino Fernández», por ser la más económica para los intereses del Estado;

Considerando que la adquisición del mobiliario de referencia es indispensable para el acondicionamiento perfecto del Centro;

Considerando que la Sección de Contabilidad y que la Intervención Delegada de la General del Estado han «tomado razón» del gasto y fiscalizado el mismo en fechas 22 y 23 de marzo del corriente año;

Considerando que la adquisición de dicho material puede realizarse por el sistema de administración.

Este Ministerio ha tenido a bien aprobar la adquisición de mobiliario con destino a la Escuela de Comercio de Ciudad Real por su total importe de 13.047,50 pesetas; que se abonarán con cargo al capítulo cuarto, artículo segundo, grupo primero, concepto único del vigente Presupuesto ordinario de gastos de este Departamento, debiendo efectuarse el libramiento en la forma reglamentaria.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 31 de marzo de 1949.

IBÁÑEZ MARTÍN

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Profesional y Técnica.

ORDEN de 31 de marzo de 1949 por la que se nombra Director del Instituto Nacional de Enseñanza Media «Bernardo de Balbuena», de Valdepeñas, a don Antonio Manzanares Jiménez.

Ilmo. Sr.: Este Ministerio ha dispuesto nombrar Director del Instituto Nacional de Enseñanza Media «Bernardo de Balbuena», de Valdepeñas, a don Antonio Manzanares Jiménez, con la gratificación figurada en el capítulo primero, artículo segundo, grupo tercero, concepto único, subconcepto cuarto del presupuesto de gastos de este Departamento ministerial.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 31 de marzo de 1949.

IBÁÑEZ MARTÍN

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Media.

ORDEN de 2 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de alzada interpuesto por la Maestra doña Saturnina Lapuerta Yubero.

Ilmo. Sr.: En el recurso de alzada interpuesto por doña Saturnina Lapuerta Yubero, el Consejo Nacional de Educación ha emitido el siguiente dictamen:

«Visto el expediente instruido con mo-

tivo del recurso de alzada interpuesto por doña Saturnina Lapuerta Cubero, contra Orden de la Dirección General de Enseñanza Primaria de 2 de marzo del pasado año, y

Resultando que dicha señora recurre contra la indicada Orden, en la que se le notificaba era desestimada su petición de que se le ascendiese al sueldo de 7.200 pesetas, por creer la interesada tenía derecho al ascenso, por contar con cuatro años cinco meses y dos días de servicios y haber sido ascendidas otras Maestras con sólo cuatro años y cinco meses de servicios;

Resultando que a la recurrente se le había denegado tal petición por no ser cierto que contase tales servicios, según informó la Comisión de Escalafones;

Resultando que la señora Lapuerta Yubero estuvo excedente desde el 21 de septiembre de 1942 al 20 de octubre de 1947, en que reingresó;

Considerando que en el día de su reingreso contaba con cuatro años, dos meses y veintidós días de servicios;

Considerando que la fecha de la aplicación de la plantilla contra la que reclama esta señora es la de primero de enero de 1947; y no la de 31 de diciembre de este mismo año, como se dijo por error de máquina, estando excedente la recurrente, no se le podían acreditar más servicios que los que contaba al quedar en situación de excedencia;

Considerando que los servicios que ella cuenta desde su reingreso hasta el 31 de diciembre de 1947 no son abonables por el ascenso por haber pasado el tiempo de aplicación de la plantilla, por lo que tan sólo cuenta, con los nombrados, cuatro años dos meses y veintidós días, tiempo inferior a las que fueron ascendidas en último término, que lo fueron con cuatro años y cinco meses;

Visto el informe emitido por la Sección tercera de este Consejo y la propuesta de la Sección correspondiente del Ministerio,

Esta Comisión Permanente tiene el honor de informar a la Superioridad que debe ser desestimado el recurso de alzada interpuesto por doña Saturnina Lapuerta Yubero.

Y este Ministerio, conformándose con el preinserto dictamen, ha decidido resolver como en el mismo se propone.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 2 de abril de 1949.

IBÁÑEZ MARTÍN

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Ministerio.

ORDEN de 2 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de alzada interpuesto por doña María del Carmen Ambroj e Ineva contra Orden de la Dirección General de Enseñanza Media de 10 de diciembre de 1948.

Ilmo. Sr.: En el recurso de alzada interpuesto por doña María del Carmen Ambroj e Ineva, el Consejo Nacional de Educación ha emitido el siguiente dictamen:

«Visto el expediente instruido con motivo del recurso de alzada interpuesto por doña María del Carmen Ambroj e Ineva contra Orden de la Dirección General de Enseñanza Media de 10 de diciembre último; y

Resultando que dicha señora solicitó la gratificación de 228 pesetas mensuales, al amparo de la Orden del Ministerio de Educación Nacional de 3 de marzo de 1948, petición que fué denegada por la Dirección del Instituto, no incluyéndola en nómina; recurriendo a la Dirección General, que desestimó su petición por la Orden arriba citada;

Resultando que recurre ahora en alzada contra aquélla y funda su preten-

slón en que la Orden ministerial referida reconoce el derecho al percibo de gratificación en los Institutos bisexuales a los Catedráticos de «Geografía e Historia», entre otros, sin otra condición que la de prestar servicio efectivo, aduciendo, además, nota de su horario de clases, del cual resulta que da las clases de su disciplina a seis grupos de alumnos, con un total de doce sesiones semanales, distribuidas en cuatro días;

Resultando que, estando en tramitación este expediente, han tenido entrada nueva instancia y documentos, con fecha anterior a la solicitud que ha motivado el presente, sin que se aduzcan nuevos antecedentes ni datos;

Considerando que la finalidad de la gratificación reclamada es remunerar servicios docentes a que da lugar la duplicación de las clases en los Institutos Nacionales mixtos, según consta en la exposición de motivos de la citada Orden ministerial de 3 de marzo de 1948, y tal gratificación sólo puede acreditarse y percibirse cuando se lleve a cabo el servicio extraordinario que origina (artículo tercero de la misma Orden), resultando claro, por tanto, que el percibo de ésta no está condicionado por la mera efectividad del servicio, sino por su carácter extraordinario;

Considerando que es evidente que no puede estimarse labor extraordinaria el cumplimiento del horario mínimo exigido por la ley, y ello aun sin necesidad de tener en cuenta lo aducido por el señor Director del Instituto de Vigo en su informe, del cual resulta que ha habido cursos que no han recibido enseñanzas de la disciplina que profesa la señora Ambroj hasta que la citada Dirección designó un Ayudante para atender a las clases que excedían del horario mínimo, y que las otras funciones propias del cargo, como la asistencia a los claustros, no son normalmente cumplidas por dicha Catedrática.

Visto el informe emitido por la Sección II de este Consejo,

Esta Comisión Permanente, de acuerdo con el razonado informe de la Sección de Recursos, tiene el honor de informar a la Superioridad que procede desestimar el recurso de alzada interpuesto por doña María del Carmen Ambroj e Ineva contra Orden de la Dirección General de Enseñanza Media de 10 de diciembre del pasado año.»

Y este Ministerio, conformándose con el preinserto dictamen, ha acordado resolver como en el mismo se propone.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.  
Madrid, 2 de abril de 1949.

IBANEZ MARTIN

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Departamento.

**ORDEN de 2 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de alzada interpuesto por don Bartolomé Leal y Leal contra decreto marginal de la Dirección General de Enseñanza Primaria de 25 de octubre de 1948.**

Ilmo. Sr.: Visto el recurso de alzada interpuesto por don Bartolomé Leal y Leal, contra decreto marginal de la Dirección General de Enseñanza Primaria de 25 de octubre de 1948, que desestimó su petición de obtener plaza entre las vacantes que se anuncian a concurso-oposición de más de 10.000 habitantes;

Resultando que don Bartolomé Leal y Leal obtuvo plaza por concurso-oposición a Escuelas de localidades de 10.000 y más habitantes, nombrándosele por Orden ministerial de 9 de octubre de 1946 para la de Cueto (Santander), por ser aquella población barrio anejo a la capital y figurar con el mismo censo;

Resultando que en el concurso de tra-

lados del Magisterio convocado por Orden ministerial de 2 de febrero de 1948 el barrio de Cueto fué anunciado como localidad independiente, de censo inferior a 4.000 habitantes, por figurar así en el Nomenclátor oficial vigente y ordenarse su cumplimiento en el Estatuto del Magisterio, de 24 de octubre de 1947;

Resultando que don Bartolomé Leal y Leal, creyéndose lesionado en los derechos que poseía y ante el temor de que le fuesen desconocidos al ejercerlos, solicitó que se le autorizase para poder elegir vacante de censo análogo a Santander, entre las que se anuncian en futuras oposiciones a plazas de 10.000 y más habitantes, o que le fuesen restablecidos los derechos que obtuvo con su nombramiento, petición desestimada por decreto marginal de la Dirección General de Enseñanza Primaria de 25 de octubre, por inexistencia de precepto legal en que fundarla;

Resultando que el interesado interpone contra esta resolución recurso de alzada, insistiendo en la lesión causada a sus derechos y alegando que si no existe precepto en el Estatuto del Magisterio para invocarlo, se debe a no haberse previsto este supuesto, reiterando, en definitiva, su petición anterior en los mismos términos alternativos;

Resultando que la Sección de Provisión de Escuelas, al informar oponiéndose al recurso, hace constar que el interesado no ha sufrido lesión alguna en sus derechos, pues el artículo 52 del Estatuto del Magisterio se refiere únicamente a los destinados a barrios o anejos como entidades independientes de la capital, caso que no es el del recurrente, que es considerado a todos los efectos administrativos como Maestro de Santander;

Vistos el Estatuto del Magisterio, la Orden ministerial de 3 de diciembre de 1947, las disposiciones citadas en la presente y en el escrito de recurso y demás de pertinente aplicación;

Considerando que la modificación realizada en el censo de la localidad de Cueto no puede tener consecuencias jurídicas en la situación de los Maestros que ocupaban sus Escuelas, ni se ha dictado por la Administración ninguna disposición que lesione los derechos adquiridos por los mismos, no existiendo, por tanto, fundamento para acceder a lo solicitado por el recurrente;

Considerando que aunque se desestime el recurso, se considera conveniente, para aclaración de la resolución recaída, que se declare que la situación del citado Maestro no ha sufrido modificación alguna y que conserva íntegramente los derechos que tenía adquiridos,

Este Ministerio, de conformidad con el dictamen emitido por el Consejo Nacional de Educación, ha resuelto desestimar el presente recurso de alzada interpuesto por don Bartolomé Leal y Leal, contra el decreto marginal de la Dirección General de Enseñanza Primaria de 25 de octubre de 1948, por no haber sido modificados sus derechos por el cambio de censo de la localidad de Cueto (Santander), los cuales conserva íntegramente.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.  
Madrid, 2 de abril de 1949.

IBANEZ MARTIN

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Departamento.

**ORDEN de 2 de abril de 1949 por la que se resuelve el recurso de reposición interpuesto por doña Aquilina María Morterero Felipe contra la Orden ministerial de 20 de julio de 1948 que acordó su jubilación con carácter de voluntaria.**

Ilmo. Sr.: Visto el recurso de reposición interpuesto por doña Aquilina María Morterero Felipe, contra la Orden ministerial

de 20 de julio de 1948, que acordó su jubilación con carácter de voluntaria;

Resultando que en procedimiento de depuración a doña Aquilina María Morterero Felipe se le impuso la sanción de «suspensión de empleo y sueldo durante dos años, siéndole de abono el tiempo que haya estado suspendida, y una vez cumplida la suspensión, se instruya expediente administrativo de jubilación»;

Resultando que como resolución del expresado expediente de jubilación, la Orden ministerial de 20 de julio de 1948 acordó la jubilación voluntaria de la señora Morterero;

Resultando que contra la expresada Orden de jubilación, y en cuanto la acuerdo con carácter voluntario, interpone la interesada el presente recurso;

Vistas las disposiciones citadas en la presente y en el escrito de recurso, la Orden ministerial de 3 de diciembre de 1947 y demás de general aplicación;

Considerando que el problema de la calificación procedente para las jubilaciones impuestas a los señores Maestros Nacionales en cumplimiento de sanción de depuración, fué resuelto por este Departamento en la Orden ministerial de 18 de junio de 1947 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 25 de septiembre), en la que decidiendo caso análogo, de conformidad con el dictamen de la Asesoría Jurídica del Ministerio, se acordó que procedía reconocer a tal jubilación el carácter de forzosa, criterio que debe tenerse en cuenta en este caso y en los que, en iguales términos, se puedan plantear en lo sucesivo,

Este Ministerio ha resuelto estimar, por los propios fundamentos de la Orden ministerial de 18 de junio de 1947, el recurso de reposición de doña Aquilina María Morterero Felipe contra la Orden ministerial de 20 de julio de 1948, y declarar que la jubilación acordada tiene el carácter de forzosa, a los efectos de que por parte de la Dirección General de la Deuda y Clases Pasivas se acuerde la clasificación que proceda.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.  
Madrid, 2 de abril de 1949.

IBANEZ MARTIN

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Departamento.

## MINISTERIO DE TRABAJO

**ORDEN de 2 de abril de 1949 por la que se dispone que las entidades colaboradoras del Seguro de Enfermedad inserten, con carácter obligatorio, en la «Revista de Trabajo», de este Departamento, los balances y cuentas de liquidación de sus ejercicios económicos.**

Ilmo. Sr.: Los balances y cuentas de liquidación o gestión de las Entidades que practican los Seguros privados, es norma que sean insertos en las revistas oficiales correspondientes.

El Seguro Obligatorio de Enfermedad, que practican además de la Caja Nacional correspondiente, diversas Entidades de carácter oficial y privado, y que afecta a extensos sectores de la población española, parece aconsejable que publique también dichos documentos al objeto de que se conozca la gestión de tan importante Seguro Social.

Para ello, este Ministerio se ha servido disponer:

Artículo 1.º Tanto la Caja Nacional del Seguro Obligatorio de Enfermedad como todas las Entidades que practican dicho Seguro, cualquiera que sea su carácter, vendrán obligadas en lo sucesivo a insertar en la «Revista de Trabajo», por

blicación oficial de este Ministerio, sus balances y cuentas de liquidación o gestión.

Art. 2.º De conformidad con lo dispuesto en el artículo 49 del Texto Refundido de 19 de febrero de 1946, dichas Entidades remitirán a la Dirección General de Previsión triplicado ejemplar del balance y cuenta de liquidación o gestión y la Memoria del ejercicio económico correspondiente. El expresado Centro Directivo enviará a la mencionada revista, para su inserción, un ejemplar de los balances y cuentas.

Art. 3.º La obligación establecida en los artículos anteriores comenzará a regir para los balances y cuentas del ejercicio económico de 1948, y la estructura y confección de los mismos se ajustará a las normas que se acuerden por este Ministerio.

Art. 4.º Por la Dirección General de Previsión se dictarán las disposiciones que exija el cumplimiento de lo ordenado.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 2 de abril de 1949.

GIRON DE VELASCO

Ilmo. Sr. Director general de Previsión.

## ADMINISTRACION CENTRAL

### MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

#### Dirección General de Enseñanza Universitaria

*Declarando admitidos y excluidos provisionalmente los aspirantes que se indican como opositores a las cátedras de «Fisiología vegetal» de las Facultades de Farmacia de las Universidades de Barcelona, Santiago y Granada.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 12 del Decreto de 25 de junio de 1931,

Esta Dirección General hace público lo siguiente:

1.º Que el Tribunal que juzgará las oposiciones anunciadas por Orden de 7 de julio de 1948 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO) para la provisión, en propiedad, de las cátedras de «Fisiología vegetal» de las Facultades de Farmacia de las Universidades de Barcelona y Santiago, con la agregación de la cátedra de igual denominación vacante en la Universidad de Granada a que alude la Orden de 4 de noviembre de 1948 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 9 de enero de 1949), ha sido nombrado por Orden de 29 de diciembre de 1948 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 28 de diciembre del mismo año) habiendo sido admitida la renuncia el Vocal propietario señor Bustinza Lachiondo en 8 de febrero de 1949.

2.º Se declara subsistente la lista de aspirantes, de 15 de diciembre de 1948 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO del 30 del mismo) y admitidos a las tres cátedras, los siguientes aspirantes:

D. Luis Recalde Martínez, y  
D. Manuel Serrano García.

3.º Se declara admitido, con derecho a opositar solamente a la cátedra de Granada, al aspirante don Antonio Serrano Ingerto.

4.º Se declaran excluidos provisionalmente, por falta de presentación del trabajo científico, los aspirantes que se mencionan a continuación, que sólo tienen derecho a opositar a la cátedra de Granada:

Don Juan Bautista Abad Manrique y don Ernesto Vieitez Cortizo; y

5.º Que durante los diez días siguientes al de la publicación de este anuncio en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO se podrán interponer las reclamaciones a que se refiere el Decreto mencionado anteriormente.

Madrid, 21 de marzo de 1949.—El Director general, Cayetano Alcázar.

*Convocando a oposición las cátedras de «Fisiología general y Química biológica» y «Fisiología especial» de las Facultades de Medicina de las Universidades de Sevilla (Cádiz) y Zaragoza.*

En cumplimiento de lo dispuesto en Orden de esta fecha,

Esta Dirección General ha acordado que se anuncie, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 58 de la Ley de Ordenación de la Universidad Española, de 29 de julio de 1943, para su provisión en propiedad, por oposición directa, turno único, la cátedra de «Fisiología general y Química biológica» y «Fisiología especial» de la Facultad de Medicina de Sevilla (Cádiz) y Zaragoza, dotadas con el sueldo anual de entrada de doce mil pesetas.

Para ser admitidos a estas oposiciones se requieren las condiciones siguientes, exigidas en el Reglamento vigente, de 25 de junio de 1931, en cuanto no esté afectado por la referida Ley y en otras disposiciones:

1.ª Ser español.  
2.ª Haber cumplido veintiún años de edad.

3.ª No hallarse el aspirante incapacitado para ejercer cargos públicos.

4.ª Estar en posesión del título de Doctor, que exige la legislación vigente para el desempeño de la vacante o del certificado de haber abonado los derechos de expedición del mismo.

5.ª Presentar un trabajo científico escrito expresamente para la oposición.

6.ª Concurrir en los aspirantes cualquiera de las circunstancias siguientes:

a) Haber desempeñado función docente o investigadora efectiva, durante dos años como mínimo, en Universidad del Estado, Institutos de Investigación o Profesionales de la misma, o del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

b) Ser Profesor numerario de Escuela Especial Superior o Catedrático de Centros Oficiales de Enseñanza Media.

c) Haber aprobado con uno o más votos oposiciones a cátedras de Universidad.

d) Tener reconocido el derecho a opositar en el turno de Auxiliares, ya por haberlo sido o por haber estado pensionado por la Junta de Ampliación de Estudios.

Las circunstancias expresadas en los apartados c) y d) tendrán que haber concurrido en los aspirantes con anterioridad a 31 de julio de 1943 fecha en que se publicó la Ley de Ordenación Universitaria, conforme se dispone en la Orden ministerial de 3 de febrero de 1946.

7.ª La firme adhesión a los principios fundamentales del Estado, acreditada mediante certificación de la Secretaría General del Movimiento.

8.ª La licencia del Ordinario respectivo cuando se trate de eclesiásticos.

9.ª Los aspirantes femeninos acreditados haber realizado el «Servicio Social de la Mujer» o, en otro caso, la exención del mismo.

10. Los aspirantes que hubieren pertenecido al Profesorado en cualquiera de sus grados o que hayan sido funcionarios públicos antes del 18 de julio de 1936 presentarán el certificado de depuración

correspondiente, y aquellos en quienes no concurrirían ninguna de ambas circunstancias presentarán una declaración jurada de no estar comprendidos en dicho caso.

Con la instancia se acompañarán los siguientes documentos:

a) Certificación de acta de nacimiento, legalizada y legitimada en su caso.

b) Certificación del Registro Central de Penados y Rebeldes.

c) Título de Doctor o certificado de haber aprobado los ejercicios correspondientes para la obtención del mismo.

d) Certificado de depuración o declaración jurada, indicada en la condición décima.

e) Certificación de firme adhesión a los principios del Nuevo Estado, expedida por la Secretaría General del Movimiento.

f) El trabajo científico a que se refiere la condición quinta de este anuncio.

g) La certificación o prueba documental de los extremos indicados en la condición sexta.

h) Las aspirantes unirán certificación, expedida por la Delegación Nacional u Organismo autorizado, en la que conste haber realizado el «Servicio Social de la Mujer», o la exención de éste en su caso.

i) Los aspirantes que sean eclesiásticos presentarán la expresa autorización de su Prelado respectivo para poder concurrir a esta oposición.

j) A la instancia deberán también unir el resguardo de haber satisfecho diez pesetas en metálico por derechos de formación de expediente (Orden de 14 de mayo de 1940), y ante el Tribunal justificarán, por medio del correspondiente recibo, que han abonado 75 pesetas en metálico por derechos de oposición, a que hace referencia la Real Orden de 12 de marzo de 1925. Dichas cantidades deberán ser abonadas en la Habilitación de este Ministerio.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo tercero del Reglamento de 25 de junio de 1931, y bajo pena de exclusión, las instancias habrán de dirigirse precisamente a este Ministerio, en el plazo improrrogable de sesenta días naturales, a contar desde el siguiente al de la publicación de este anuncio en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO.

Todas las solicitudes que lleguen al Registro general del Departamento una vez caducado el plazo de presentación serán consideradas como fuera de éste y, en consecuencia, excluidos de la oposición los firmantes.

El referido plazo se entenderá ampliado en ocho días para la recepción de instancias de aspirantes residentes en las islas Canarias y Posesiones españolas de Africa.

Dentro de dicho plazo habrán de presentarse las solicitudes acompañadas de los documentos anteriormente expresados, no siendo válidas las peticiones en las que se haga referencia a documentación presentada en expediente de oposiciones a otras cátedras.

No se admitirán después otras solicitudes documentadas que aquellas que los aspirantes o los Centros por los que cursen hayan depositado en alguna Administración de Correos y se acredite, mediante el oportuno recibo, que lo han hecho en pliego certificado y dentro del plazo suficiente para que puedan llegar al Ministerio a su debido tiempo.

El presente anuncio deberá publicarse en el «Boletín Oficial» de las provincias y en los tablones de anuncios de los establecimientos docentes, lo cual se advierte para que las Autoridades respectivas dispongan desde luego que así se verifique sin más que este aviso.

Madrid, 25 de marzo de 1949.—El Director general, Cayetano Alcázar.

**Declarando admitidos definitivamente los aspirantes que se indican como opositores a las cátedras de «Filología griega» de las Facultades de Filosofía y Letras de las Universidades de La Laguna y Madrid.**

Extinguido el plazo a que se refiere el Decreto de 25 de junio de 1931.

Esta Dirección General hace público lo siguiente:

1.º Se declaran admitidos definitivamente a las oposiciones convocadas por Ordenes de 17 de marzo de 1945 y 24 de julio de 1946 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 11 de abril de 1945 y 6 de agosto de 1946), para la provisión, en propiedad, de las cátedras de «Filología griega» de la Facultad de Filosofía y Letras de las Universidades de La Laguna y Madrid, los siguientes aspirantes:

Con derecho a las dos cátedras de La Laguna y Madrid:

- D. Angel Losada García.
- D. Santiago Olivés Canals.
- D. Francisco Rodríguez Adrados.
- D. Martín Sánchez Ruipérez.
- D.ª María Josefa Cordero y Ovejero.
- D. Sebastián Cirac Estopañán.
- D. José Pérez Riesco; y
- D. Francisco Sanmartín Boncompagni.

Con derecho solamente a la cátedra de La Laguna:

- D. Juan Alvarez Delgado.

Con derecho solamente a la cátedra de Madrid:

D. Manuel Fernández-Galiano Fernández; y

- D. Antonio Tovar Llorente.

2.º Que con esta misma fecha se remite el expediente de estas oposiciones al Presidente del Tribunal que las habrá de juzgar.

Madrid, 25 de marzo de 1949.—El Director general, Cayetano Alcázar.

**Declarando admitidos definitivamente los aspirantes que se indican como opositores a las cátedras de «Derecho Mercantil» de las Facultades de Derecho de las Universidades de La Laguna y Oviedo.**

Extinguido el plazo a que se refiere el Decreto de 25 de junio de 1931.

Esta Dirección General hace público lo siguiente:

1.º Que el Tribunal que juzgará las oposiciones anunciadas por Orden de 25 de junio de 1946 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 13 de julio) para la provisión, en propiedad, de la cátedra de «Derecho Mercantil» de la Facultad de Derecho de la Universidad de La Laguna, con el nuevo plazo a que alude la Orden de 28 de septiembre de 1948 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 31 de octubre) y a la que ha sido agregada por Orden de 27 de octubre de 1948 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 23 de noviembre) la cátedra de igual denominación de la Universidad de Oviedo, y que fué nombrado por Orden de 21 de julio de 1948 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 13 de agosto), no ha sufrido ninguna modificación.

2.º Se declaran admitidos definitivamente los siguientes aspirantes:

Con derecho a las dos cátedras de La Laguna y Oviedo:

D. Alfredo Robles Alvarez de Sotomayor.

- D. Eduardo Pérez Griffo; y
- D. Evelio Verdura Tuells.

Con derecho solamente a la cátedra de Oviedo:

- D. Julián Aparicio Ramos; y
- D. Antonio Bouthellier Esasa.

3.º Con esta misma fecha se remite el expediente de estas oposiciones al Presidente del Tribunal que las habrá de juzgar.

Madrid, 23 de marzo de 1949.—El Director general, Cayetano Alcázar.

**Declarando admitidos y excluidos provisionalmente los aspirantes que se indican como opositores a las cátedras de «Geografía general y de España» de las Facultades de Filosofía y Letras de las Universidades de Granada y Oviedo.**

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 12 del Decreto de 25 de junio de 1931.

Esta Dirección General hace público lo siguiente:

1.º Se declara subsistente la lista de admitidos definitivamente a las oposiciones convocadas por Orden de 26 de marzo de 1947 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 1 de mayo) para la provisión, en propiedad, de la cátedra de «Geografía general y de España» de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Granada y que se publicó en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 7 de octubre de 1947, por la que se declaraban admitidos definitivamente a las oposiciones citadas, los siguientes aspirantes:

- D. Antonio Domínguez Ortiz.
- D. Evelio Teijón Laso.
- D. Isidoro Escabiés Javierre.
- D. Salvador Liobet Reverter; y
- D. Demetrio Ramos Pérez, que ahora quedan admitidos a esta cátedra y a la agregada por Orden de 31 de diciembre de 1948 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 8 de enero de 1949) de igual denominación de la Universidad de Oviedo.

2.º Que por Orden de 28 de septiembre de 1948 (BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO de 31 de octubre) fué abierto un nuevo plazo para solicitar estas cátedras, habiéndose presentado tres aspirantes que quedan admitidos provisionalmente, por reunir los requisitos exigidos en la convocatoria, y que son los siguientes:

- D. Ramón Otero Pedrayo.
- D. Justinano García Prado; y
- D. Antonio Fraguas y Fraguas.

3.º Que por la Orden ya citada de 31 de diciembre de 1948 fué agregada la cátedra de Oviedo, habiéndose presentado dos aspirantes, que solamente tienen derecho a opositar a esta cátedra de Oviedo, de los cuales queda admitido provisionalmente don José Lios Martín Galindo y excluido, por falta de presentación de toda la documentación, don José Ibáñez Cerdá; y

4.º Que durante los diez días siguientes al de la publicación de este anuncio en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO se podrán interponer las reclamaciones a que se refiere el Decreto mencionado anteriormente.

Madrid, 29 de marzo de 1949.—El Director general, Cayetano Alcázar.

### Dirección General de Enseñanza Primaria

**Dictando instrucciones a la Orden por la que se anuncia a concurso de traslado la cátedra de «Ciencias naturales» vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Ciudad Rodrigo.**

Se halla vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Ciudad Rodrigo la cátedra de «Ciencias naturales», que ha de proveerse por concurso de traslado, conforme a lo dispuesto por Orden de esta fecha.

Pueden optar a la traslación los Catedráticos numerarios y excedentes, éstos

en las condiciones que impone la Ley de 11 de septiembre de 1931.

El orden de preferencia de los aspirantes será el que establece el artículo tercero del Decreto de 5 de septiembre del año 1940.

Dichos aspirantes elevarán sus solicitudes, acompañadas de las hojas de servicios, a este Ministerio, por conducto y con el informe del Jefe del Centro donde sirven, en su caso, precisamente dentro del plazo improrrogable de treinta días, desde el siguiente al de publicación de este anuncio en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO. Los Directores de los Centros darán cumplimiento a lo dispuesto en la Orden de 26 de diciembre de 1944.

Para su admisión al concurso, según previene la Orden de 23 de junio de 1931, deberán acreditar aquéllos hallarse en posesión del título profesional de Catedrático o del certificado de haber reclamado su expedición. Los eclesiásticos deberán justificar autorización expresa de su respectivo Prelado (Orden de 27 de octubre de 1942).

Este anuncio se publicará en el «Boletín Oficial» de las provincias, y por medio de edictos, en todos los Establecimientos públicos de Enseñanza de la nación, lo cual se advierte para que las Autoridades respectivas dispongan que así se verifique, desde luego, sin más aviso que el presente.

Madrid, 28 de marzo de 1949.—El Director general, P. O., Luis Ortiz.

**Dictando instrucciones a la Orden por la que se anuncia a concurso de traslado la cátedra de «Francés» vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Gijón «Jovellanos».**

Se halla vacante en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Gijón «Jovellanos» la cátedra de «Francés», que ha de proveerse por concurso de traslado, conforme a lo dispuesto por Orden de esta fecha.

Pueden optar a la traslación los Catedráticos numerarios y excedentes, éstos en las condiciones que impone la Ley de 11 de septiembre de 1931.

El orden de preferencia de los aspirantes será el que establece el artículo tercero del Decreto de 5 de septiembre del año 1940.

Dichos aspirantes elevarán sus solicitudes, acompañadas de las hojas de servicios, a este Ministerio, por conducto y con el informe del Jefe del Centro donde sirven, en su caso, precisamente dentro del plazo improrrogable de treinta días, desde el siguiente al de publicación de este anuncio en el BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO. Los Directores de los Centros darán cumplimiento a lo dispuesto en la Orden de 26 de diciembre de 1944.

Para su admisión al concurso, según previene la Orden de 23 de junio de 1931, deberán acreditar aquéllos hallarse en posesión del título profesional de Catedrático o del certificado de haber reclamado su expedición. Los eclesiásticos deberán justificar autorización expresa de su respectivo Prelado (Orden de 27 de octubre de 1942).

Este anuncio se publicará en el «Boletín Oficial» de las provincias, y por medio de edictos, en todos los Establecimientos públicos de Enseñanza de la nación, lo cual se advierte para que las Autoridades respectivas dispongan que así se verifique, desde luego, sin más aviso que el presente.

Madrid, 28 de marzo de 1949.—El Director general, P. O., Luis Ortiz.