

20199 *ORDEN de 27 de junio de 1977 por la que se nombra el Tribunal que ha de juzgar el concurso-oposición, turno libre, para la provisión de cuatro plazas en el Cuerpo de Profesores Adjuntos de Universidad en la disciplina de «Otorrinolaringología» (Facultad de Medicina).*

Ilmo. Sr.: De conformidad con lo dispuesto en los Decretos 2211/1975 y 2212/1975, de 23 de agosto, y Orden ministerial de 23 de agosto de 1976 («Boletín Oficial del Estado» del 26),

Este Ministerio ha dispuesto nombrar el Tribunal que ha de juzgar el concurso-oposición, turno libre, anunciado por Orden ministerial de 29 de septiembre de 1976 («Boletín Oficial del Estado» de 25 de octubre) para la provisión en propiedad de las siguientes plazas, vacantes en el Cuerpo de Profesores Adjuntos de Universidad: «Otorrinolaringología» (Facultad de Medicina), cuatro plazas.

Tribunal titular

- Presidente: Excelentísimo señor don Rosendo Poch Vinals.
- Vocal primero: Don Jaime Marco Clemente, Catedrático de la Universidad de Valencia.
- Vocal segundo: Don Felipe Rodríguez Adrados, Catedrático de la Universidad de Sevilla.
- Vocal tercero: Don José Traserra Parareda, Catedrático de la Universidad de Barcelona.
- Vocal cuarto: Don José María Sánchez Fernández, Catedrático de la Universidad de Bilbao.
- Vocal quinto: Don José Luis Balibrea Cantero, Catedrático de la Universidad Autónoma de Barcelona.
- Vocal sexto: Don Rosendo Poch Broto, Adjunto de la Universidad Complutense de Madrid.

Tribunal suplente

- Presidente: Excelentísimo señor don Hipólito Durán Sacristán.
- Vocal primero: Don Miguel Ciges Juan, Catedrático de la Universidad de Granada.
- Vocal segundo: Don Juan Bartual Pastor, Catedrático de la Universidad de Sevilla.
- Vocal tercero: Don Casimiro del Cañizo Suárez, Catedrático de la Universidad de Salamanca.
- Vocal cuarto: Don Felipe Garrido García, Catedrático de la Universidad de Sevilla.
- Vocal quinto: Don Javier Parache Hernández, Catedrático de la Universidad de La Laguna.
- Vocal sexto: Don Joaquín Portela Villasante, Adjunto de la Universidad de Sevilla.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.
 Dios guarde a V. I.
 Madrid, 27 de junio de 1977.—P. D., el Subsecretario, Sebastián Martín-Retortillo Baquer.

Ilmo. Sr. Director general de Universidades.

20200 *ORDEN de 28 de junio de 1977 por la que se convoca concurso-oposición, turno restringido, para proveer plazas de Maestros de Taller numerarios de Escuelas de Maestría Industrial.*

Ilmo. Sr.: Con el fin de que los Maestros de Taller titulares de Escuelas de Maestría Industrial, que llevan cinco años como mínimo en el desempeño de su función docente en virtud de concurso de méritos y examen de aptitud, pero sin la condición de numerarios, puedan conseguir estar y gozar de la cualidad de Funcionarios Públicos, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 49 de la Ley de 20 de julio de 1955, y previo informe de la Comisión Superior de Personal de 10 de mayo de 1977,

Este Ministerio ha dispuesto convocar concurso-oposición, en turno restringido, para proveer plazas de Maestros de Taller numerarios de Escuelas de Maestría, que se ajustará a las siguientes:

Bases

1. NORMAS GENERALES

1.1. Número de plazas.

Las plazas cuya provisión se anuncia en el presente concurso-oposición, distribuidas por asignaturas, son las siguientes:

Prácticas de Dibujo	1
Metal	2
Electricidad	6
Electrónica	1

Total 10

Las plazas desempeñadas por los Maestros de Taller que puedan tomar parte en el concurso-oposición se especifican en anexo I, adjunto a la presente convocatoria.

1.2. Sistema selectivo.

La selección de los aspirantes se realizará mediante el sistema de concurso-oposición restringido, que constará de las siguientes pruebas:

Primer ejercicio: Desarrollo por escrito, durante cuatro horas como máximo, de dos temas sacados a la suerte entre los del cuestionario de la asignatura correspondiente, publicada en anexo II de la presente convocatoria.

Segundo ejercicio: Croquis acotado y dibujo a escala y a lápiz de una pieza, mecanismo u objeto propuesto por el Tribunal y relativo a la Rama correspondiente.

Tercer ejercicio: Ejercicio práctico de Taller o de Laboratorio relativo a la Rama correspondiente, propuesto por el Tribunal y con una duración máxima de dieciséis horas, divididas en dos jornadas.

Para prácticas de Dibujo:

Primer ejercicio: Este ejercicio se desarrollará como el primero del apartado anterior.

Segundo ejercicio: Explicación oral del proceso de Dibujo de un mecanismo que propondrá el Tribunal. Su duración máxima será de treinta minutos.

Tercer ejercicio: Ejercicio práctico, que constará de dos partes:

a) Croquis acotado y dibujo a escala de una pieza o mecanismo propuesto por el Tribunal, durante el plazo máximo de cuatro horas.

b) Corrección de un plano industrial con errores, propuesto por el Tribunal, con el correspondiente escrito sobre normalización y técnica. Las dos partes de este ejercicio práctico se calificarán independientemente.

Antes de comenzar el ejercicio práctico, los Maestros de Taller deberán redactar una Memoria tecnológica relativa al proceso de ejecución de este ejercicio, detallando el sistema que seguirán en el mismo, los materiales y herramientas a emplear, la distribución del tiempo y todas aquellas cuestiones que, en su caso, fije el Tribunal.

2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS CANDIDATOS

Para ser admitidos a la práctica de las pruebas selectivas serán necesarios los siguientes requisitos:

2.1. Generales.

- a) Ser español.
- b) Tener cumplidos veintiún años de edad antes de finalizar el plazo establecido en la convocatoria, para la presentación de solicitudes, para tomar parte en las pruebas selectivas.
- c) Estar en posesión de las titulaciones académicas siguientes:

- Maestro Industrial.
- Perito Industrial.
- Facultativo de Minas.
- Fábricas Mineralúrgicas y Metalúrgicas.
- Licenciado en Farmacia.
- Licenciado en Ciencias Químicas.
- Aparejador.
- Maestro en Construcción.

Bachiller Laboral Superior, modalidad Industrial, o las exigidas en el concurso de méritos y examen de aptitud para Maestros de Taller.

d) No padecer enfermedad o defecto físico o psíquico que impida el desempeño de las correspondientes funciones. Se entenderá que existe incompatibilidad:

- a') Cuando el defecto o enfermedad merme de manera sensible las facultades precisas para la docencia.
- b') Cuando la enfermedad pueda dar ocasión a contagio.

e) No haber sido separado, mediante expediente disciplinario, del servicio del Estado, de la Administración Local o de la Institucional, ni hallarse inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

f) Carecer de antecedentes penales por la comisión de delitos dolosos.

g) Comprometerse a prestar, como requisito previo a la toma de posesión, el juramento de acatar los Principios Fundamentales del Movimiento Nacional y demás Leyes Fundamentales del Reino, conforme a lo determinado en el artículo 38 de la Ley de Funcionarios Civiles del Estado y el artículo 4 de la Reglamentación general para ingreso en la Administración Pública de 27 de junio de 1968.

2.2. Personales.

a) Los aspirantes femeninos que no hayan cumplido treinta y cinco años de edad, haber prestado el servicio social de

la mujer, antes de finalizar el plazo para la presentación de documentos, de acuerdo con las normas del Decreto de 6 de diciembre de 1941 y disposiciones complementarias, o estar exentas de su cumplimiento.

b) Los eclesiásticos, poseer el «nihil Obstat», conforme al artículo XIV del Concordato entre la Santa Sede y el Estado español.

2.3. Condiciones específicas.

a) Acreditar fehacientemente el ejercicio de la docencia en Escuelas de Maestría Industrial en calidad de Maestros de Taller titulares, previo nombramiento por concurso de méritos y examen de aptitud, durante un periodo mínimo de cinco años.

b) Aquellos que en el momento de la publicación de la presente convocatoria no se encuentran en servicio activo, deberán acreditar, además de haber prestado cinco años de servicios como Maestros de Taller en la fecha de la convocatoria, la reserva del derecho a participar en concurso-oposición restringido, como el presente, bien entendido que agotadas las tres opciones a que tienen derecho se entenderá renunciando al mismo.

c) Los Maestros de Taller que actualmente desempeñan plazas que no figuran en la relación de las que han de ser objeto de provisión, y estimen que reúnen todos los requisitos exigidos en la presente convocatoria, podrán solicitar la inclusión de sus plazas en aquella relación, en el plazo de treinta días contados a partir del siguiente al de la publicación de esta Orden en el «Boletín Oficial del Estado», acompañando la documentación que acredite de un modo fehaciente, poseer los requisitos mencionados en el apartado a).

3. SOLICITUDES Y PAGO DE DERECHOS

3.1. Forma.

Los que deseen tomar parte en el presente concurso-oposición restringido, deberán presentar inicialmente una instancia redactada conforme al modelo anexo a la convocatoria, en la que soliciten ser admitidos a las pruebas selectivas de una cualquiera de las disciplinas cuyas plazas se convocan.

Si en algún candidato concurriera alguna de las circunstancias especificadas en el artículo tercero de la Ley de 17 de junio de 1947 («Boletín Oficial del Estado» del 19), respecto a la distribución y reserva de vacantes en el momento de su provisión, podrán acogerse a sus beneficios, haciéndolo así constar de una manera concreta en sus instancias.

3.2. Órgano a quien se dirige.

Las instancias, reintegradas con pólizas de 10 pesetas, se dirigirán a la Dirección General de Personal, pudiendo ser presentadas:

a) Directamente en el Registro General del Ministerio, o
b) En cualquiera de los Centros y Dependencias autorizadas para ello en el artículo 68 de la Ley de Procedimiento Administrativo (Gobiernos Civiles, Delegaciones Provinciales de Educación y Ciencia, Representaciones Diplomáticas o Consulares Españolas en el extranjero y Oficinas de Correos, siempre que, en este último caso, se presenten en sobre abierto para ser selladas y fechadas por el funcionario correspondiente, antes de su envío certificado) a la siguiente dirección: Ministerio de Educación y Ciencia, Registro General, calle Alcalá, 34, Madrid-14.

3.3. Plazo de presentación de solicitudes.

El plazo de presentación de solicitudes será el de treinta días hábiles, contados a partir del siguiente al de la publicación de la convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

3.4. Importe de los derechos.

Para poder participar en las pruebas selectivas, los aspirantes deberán justificar haber abonado en la Habilitación y Pagaduría Central del Ministerio de Educación y Ciencia, calle de Alcalá, 34, Madrid-14, la cantidad de 400 pesetas (60 pesetas en concepto de derechos de formación de expediente y 340 por derechos de examen). La Habilitación expedirá un único recibo por dicho importe, que debe unirse a la solicitud.

Cuando el pago de los derechos de formación de expediente y examen se efectúe mediante giro postal o telegráfico, que habrá de ser dirigido previamente a la Habilitación y Pagaduría Central del Ministerio, calle de Alcalá, 34, Madrid-14, los aspirantes harán constar en el taloncillo postal destinado a dicha Habilitación con la mayor claridad y precisión los datos siguientes: primero, nombre y apellidos, y segundo, asignatura a cuyas pruebas desean concurrir, especificando para Escuelas de Maestría Industrial.

3.5. Defectos en las solicitudes.

Si alguna de las instancias adoleciera de algún defecto se requerirá al interesado, de conformidad con lo dispuesto

en el artículo 71 de la Ley de Procedimiento Administrativo, para que en un plazo de diez días subsane la falta o acompañe los documentos preceptivos, con el apercibimiento de que si no lo hiciera se archivará su instancia sin más trámite.

4. ADMISION DE CANDIDATOS

4.1. Lista provisional.

Transcurrido el plazo de presentación de instancias, la Dirección General de Personal aprobará la lista provisional de admitidos y excluidos, la cual será publicada en el «Boletín Oficial del Estado». En esta lista habrá de aparecer, al menos, el nombre y apellidos y Documento Nacional de Identidad de los candidatos.

4.2. Errores en las solicitudes.

Los errores de hecho que pudieran advertirse, podrán subsanarse en cualquier momento de oficio o a petición del interesado.

4.3. Reclamaciones contra la lista provisional.

Contra la lista provisional podrán los interesados interponer, en el plazo de quince días, a partir del siguiente a su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», las reclamaciones que estimen oportunas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 121 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

4.4. Lista definitiva.

Transcurrido el plazo de reclamaciones, sustanciadas éstas, la Dirección General de Personal publicará en el «Boletín Oficial del Estado» la lista definitiva de admitidos y excluidos.

4.5. Recursos contra la lista definitiva.

Contra la resolución definitiva de admitidos y excluidos, los interesados podrán interponer recurso de alzada, en el plazo de quince días, contados a partir del siguiente al de su inserción en el «Boletín Oficial del Estado», según lo dispuesto en el artículo 122 de la citada Ley de Procedimiento Administrativo.

5. DESIGNACION, COMPOSICION Y ACTUACION DEL TRIBUNAL

5.1. Tribunal calificador.

El nombramiento del Tribunal, uno titular y otro suplente, se efectuará por el Ministerio de Educación y Ciencia, por medio de Orden ministerial y se publicará en el «Boletín Oficial del Estado», según determina el artículo 6.1. de la Reglamentación General para ingreso en la Administración Pública, después de publicada la lista definitiva de admitidos y excluidos.

5.2. Composición del Tribunal.

Estará constituido por cinco miembros, en la siguiente forma:

a) Un Presidente, nombrado libremente por el Ministerio de entre los miembros del Consejo Nacional de Educación, Instituto de España, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Junta Coordinadora de Formación Profesional, Catedrático de Universidad, Escuelas Técnicas Superiores y Escuelas Técnicas de Grado Medio.

b) Un Vocal, designado a propuesta, en terna, del Consejo Nacional de Educación.

c) Tres Vocales, nombrados a propuesta del Servicio de Ordenación del Profesorado, los cuales deberán ostentar la condición de Maestros de Taller numerarios y dos de ellos, precisamente, de la especialidad que se va a juzgar. Actuará de Secretario el Vocal de menor edad.

5.3. Abstenciones.

Los miembros del Tribunal en quienes concurren los motivos determinados en el artículo 20 de la Ley de Procedimiento Administrativo y conforme a lo señalado en el artículo 6.2. del Reglamento General para ingreso en la Administración Pública, aprobado por Decreto 1411/1968, de 27 de junio, deberán abstenerse de intervenir, notificándolo a la Dirección General de Personal.

5.4. Recusaciones.

Por su parte, los aspirantes podrán recusar a los miembros del Tribunal cuando concurren las circunstancias previstas en el artículo 20 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

5.5. Actuación del Tribunal.

El Tribunal no podrá constituirse ni actuar sin la asistencia de la mitad más uno de los titulares o suplentes y, en todo caso, como mínimo de tres.

8. COMIENZO Y DESARROLLO DE LAS PRUEBAS SELECTIVAS

6.1. Comienzo.

No podrá exceder de ocho meses el tiempo transcurrido entre la publicación de la convocatoria y el comienzo de los ejercicios.

6.2. Identificación de los opositores.

El Tribunal podrá requerir en cualquier momento a los opositores para que acrediten su identidad.

6.3. Orden de actuación y presentación de los opositores.

Con quince días, como mínimo de antelación, el Tribunal anunciará en el «Boletín Oficial del Estado» la fecha, hora y lugar, en Madrid, en que ha de realizarse la presentación colectiva de los opositores y el sorteo público para determinar el orden de actuación.

Este orden se iniciará por el opositor que sea elegido a la suerte en el sorteo, al que seguirán los que figuren detrás de él en la lista definitiva de admitidos, hasta el final de la misma y, seguidamente, el primero de ella, hasta cerrar el orden con el inmediatamente anterior al elegido por el sorteo.

Los opositores serán convocados para cada ejercicio mediante llamamiento único.

6.4. Anuncios sucesivos.

No será obligatoria la publicación de los sucesivos anuncios de celebración de los restantes ejercicios en el «Boletín Oficial del Estado», no obstante, estos anuncios deberán hacerse públicos por el Tribunal en los locales donde se celebren las pruebas.

6.5. Reclamaciones en el transcurso de los ejercicios.

Si durante la práctica de los ejercicios se observara la vulneración de las bases de la convocatoria o cualquier otra infracción, los opositores podrán reclamar ante el Tribunal el mismo día de la infracción o dentro del siguiente hábil.

Hecha la reclamación, el Tribunal suspenderá, al finalizar la sesión, la práctica de los ejercicios hasta tanto la resuelva, lo que habrá de hacer el mismo día en que se haya presentado o dentro del siguiente, comunicándolo a los interesados.

6.6. Exclusión del aspirante durante la fase de selección.

Si en cualquier momento de la oposición, llegase a conocimiento del Tribunal que alguno de los aspirantes carece de cualquiera de los requisitos exigidos en la convocatoria, se le excluirá de la misma, previa audiencia del interesado, y pasará el tanto de culpa a la jurisdicción ordinaria si apreciara inexactitud en la declaración que formuló.

El Tribunal comunicará el mismo día la exclusión decretada a la expresada Dirección General, en el plazo de quince días, conforme a los artículos 122 y siguientes de la Ley de Procedimiento Administrativo. La resolución que acuerde la Dirección General de Personal agotará la vía administrativa y contra ella cabrá interponer recurso de reposición, de acuerdo con el artículo 126 de dicha Ley.

6.7. Otras facultades del Tribunal.

Durante el período de desarrollo de los ejercicios, el Tribunal, por mayoría de votos, resolverá con fuerza ejecutiva cuantas dudas surjan en la aplicación de estas normas, y lo que debe hacerse en casos imprevistos.

6.8. Actuación del Tribunal.

Todos los ejercicios de la oposición serán públicos y se realizarán sucesivamente. Los opositores deberán asistir puntualmente a todos los actos en que hayan de tomar parte, según los llamamientos del Tribunal, so pena de exclusión. Esta exclusión será declarada por el Presidente a la media hora de haber incurrido el opositor en falta.

Se exceptuará el caso de imposibilidad, debidamente justificada, antes del acto de que se trate o durante la media hora que acaba de expresarse, pudiendo entonces el Tribunal suspender los ejercicios por un plazo que no exceda de ocho días o continuarlos, aplazando para el último lugar los del opositor a quien afecta la imposibilidad.

7. CALIFICACION DE LOS EJERCICIOS, LISTA DE APROBADOS Y PROPUESTA DEL TRIBUNAL

Finalizados los ejercicios del concurso-oposición, los Tribunales elevarán al Ministerio las correspondientes relaciones de aspirantes aprobados, con indicación de la puntuación parcial obtenida por cada uno de ellos en los distintos ejercicios y la puntuación media final que haya servido para establecer el orden con el que figuran en aquellas relaciones.

8. PRESENTACION DE DOCUMENTOS

Los opositores propuestos por el Tribunal, estarán exentos de presentar la documentación justificativa de reunir las condiciones y requisitos exigidos para tomar parte en el concurso-oposición, por estar ya acreditados en su anterior nombramiento y obrar en su expediente personal.

9. NOMBRAMIENTOS

Los Maestros de Taller que superen las pruebas del presente concurso-oposición, y por el número de orden en el que figuran en la lista definitiva de aprobados, se hallen comprendidos dentro del número de plazas convocadas para cada asignatura, serán nombrados Maestros de Taller numerarios, quedando incorporados a la plantilla del Cuerpo, A35EC, y percibirán los haberes correspondientes a partir de la fecha en que se posesione, con la cualidad de Maestros de Taller numerarios, en los mismos Centros y asignaturas a los que en aquel momento se hallen adscritos.

Si no se hallaran en servicio activo, serían nombrados con carácter provisional para algún Centro de Formación Profesional en que existiera vacante de su asignatura, en cuya situación permanecería hasta el primer concurso de traslados que se convoque, en el que vendrían obligados a participar para adquirir la propiedad definitiva.

La Orden de nombramiento se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» y se hará constar la fecha de nacimiento y número de Registro de Personal.

10. TOMA DE POSESION

10.1. Plazo posesorio.

En el plazo de un mes, contado a partir del día siguiente al de la notificación o publicación de nombramiento en el «Boletín Oficial del Estado», deberán los aspirantes tomar posesión de sus cargos y cumplir con el requisito exigido en el apartado c) del artículo 36 de la Ley de Funcionarios Civiles.

10.2. Ampliación.

Se entenderá que renuncian a su empleo los opositores aprobados que no tomen posesión de su cargo en el plazo señalado, salvo en caso de prórroga concedida en la forma reglamentaria por la Dirección General de Personal.

11. NORMA FINAL

11.1. Recursos.

La convocatoria, sus bases y cuantos actos administrativos se deriven de ellas y de la actuación del Tribunal, podrán ser impugnados por los interesados, en los casos y en la forma establecida en la Ley de Procedimiento Administrativo.

Lo que comunico a V. I.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 28 de junio de 1977.—P. D., el Director general de Personal, José Antonio Sánchez Velayos.

Ilmo. Sr. Director general de Personal.

ANEXO I

Asignatura y Escuela	Número de plazas
<i>Prácticas de Dibujo</i>	
Baracaldo	1
<i>Metal</i>	
Tarragona	1
Huelva	1
<i>Electricidad</i>	
Tarrasa	1
Almería	1
Mérida	1
Segovia	1
Oviedo	1
San Fernando	1
<i>Electrónica</i>	
Eibar	1
Total	10

Póliza de 3 pesetas	Ministerio u Organismo	Sello de Registro
	Cuerpo y Asignatura	
	Orden de convocatoria	

DATOS PERSONALES

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre
Fecha de nacimiento	Municipio de nacimiento	Provincia
Domicilio	Población	Provincia
Sexo	Estado civil	D. N. I.
		Teléfono

Caso de ser funcionario público de carrera, indíquese:

Denominación del Cuerpo o plaza Fecha nombramiento situación

Títulos académicos que posee	Centro docente que lo expidió

Idiomas	Traduce			Habla			Escribe		
	Muy bien	Bien	Elemental	Muy bien	Bien	Elemental	Muy bien	Bien	Elemental

Oposiciones en que ha participado:

Cuerpo Año Ejercicios aprobados

Trabajo en la Empresa privada:

Fecha del concurso libre de méritos y examen de aptitud («Boletín Oficial del Estado» en que apareció)

Fecha de toma de posesión

FORMA DE PAGO DE DERECHOS DE EXAMEN

	Número de giro	Fecha	Cantidad
Giro postal			
Giro telegráfico			
Habilitación Central			

DECLARO que poseo la nacionalidad española, que son ciertos todos y cada uno de los datos consignados y que reúno las condiciones exigidas en las bases generales de la convocatoria.

SOLICITO ser incluido en la relación de admitidos a la práctica de las pruebas selectivas para ingreso en el Cuerpo de Maestros de Taller numerarios de Escuelas de Maestría Industrial, comprometiéndome, caso de superarlas, a jurar acatamiento a los Principios Fundamentales del Movimiento Nacional y demás Leyes Fundamentales del Reino.

Lugar y fecha

Firma:

Programa para Maestro de Taller del «Metal»

Tema 1. Propiedades de los metales. Peso específico. Tena-
cidad. Maleabilidad. Ductilidad. Dureza. Fusibilidad. Elasticidad.
Dilatabilidad. Conductibilidad. Fragilidad. Pulimento.

Tema 2. Minerales de hierro. Preparación de los minerales
de hierro. Fundentes. Combustibles.

Tema 3. Alto horno. Sus productos y subproductos. Esquema
y funcionamiento del alto horno.

Tema 4. Elaboración de hierro dulce. Objeto y principio ge-
neral del afino. Propiedades mecánicas, físicas y químicas del
hierro. Formas comerciales del hierro laminado.

Tema 5. Acero. Procedimiento de fabricación del acero. Ace-
ros fundidos. Aceros al crisol. Horno crisol.

Tema 6. Convertidores. Procedimientos: Bessemer, Robert,
Thomas, Martín, Siemens, etc. Comparación de estos procedi-
mientos.

Tema 7. Hornos eléctricos. Clasificación de los mismos. Ven-
tajas de los aceros obtenidos en el horno eléctrico.

Tema 8. Aceros especiales. Clasificación al níquel, al cromo-
níquel, al cromo-vanadio, al cromo, al cromo-molibdeno, al silicio.
Aceros al tungsteno, al cobalto. Aceros de nitruración.
Aplicaciones de los distintos tipos de aceros.

Tema 9. Ensayos mecánicos de los metales. Estructuras por
compresión, al choque; resiliencia. Máquinas empleadas.

Tema 10. Tratamientos mecánicos. Forja, laminado, estampación.
Tratamientos térmicos. Temple, recocido y revenido.

Tema 11. Metales no férricos. Cobre. Plomo. Estaño. Cinc.
Aluminio. Obtención y propiedades. Sistemas de hornos emplea-
dos.

Tema 12. Aleaciones diversas. Latón. Bronce. Composición
de los bronce y sus aplicaciones. Aleaciones del aluminio.
Duraluminio.

Tema 13. Generalidades acerca de las máquinas-herramientas.
Clasificación de las mismas según su proceso de trabajo.
Diferenciación entre una máquina-herramienta y una no her-
ramienta. Importancia de las máquinas-herramientas.

Tema 14. Tornos. Antigüedad del torno. Tipos de tornos.
Movimientos fundamentales. Organos principales. Descripción
de un torno normal. Potencia absorbida según carga. Lunetas.

Tema 15. Tornos de gran producción. Tornos revólver. Tornos
automáticos. Aplicaciones de cada tipo. Pinzas. Platos.
Tornos semiautomáticos.

Tema 16. Cepilladoras. Tipos. Limadoras. Generalidades sobre
el trabajo de estas máquinas. Descripción de cada una de
ellas. Máquinas mortajadoras. Sus aplicaciones.

Tema 17. Taladradoras. Tipos de taladradoras. Aplicaciones
de cada una de ellas. Descripción y funcionamiento. Portabrocas.
Conos «Morse», su clasificación.

Tema 18. Herramientas de taladrar. Brocas helicoidales.
Normas sobre el afilado de los cortes de las brocas. Angulos
apropiados según material. Brocas especiales. Clases de aceros
utilizados en la construcción de brocas.

Tema 19. Mandrinado, generalidades. Mandrinadoras uni-
versales horizontales. Descripción de una mandrinadora. Herra-
mientas de corte utilizadas en las mandrinadoras.

Tema 20. Brochadoras. Su aplicación. Su rendimiento. Brochadoras
verticales y horizontales. Brochadoras hidráulicas y
mecánicas. Herramientas de corte utilizadas en las brochadoras.

Tema 21. Fresadoras. Trabajos que se realizan. Tipos de fre-
sadoras. Descripción de una fresadora universal. Talladoras de
engranaje, sistemas.

Tema 22. Cabezales divisores. Descripción y manejo. Sis-
temas de división simple, compuesta, diferencial.

Tema 23. Clasificación de las fresas. Aceros y otros meta-
les utilizados en la construcción de fresas. Elección de la fresa.
Angulos de corte de la fresa.

Tema 24. Sentido de giro de la fresa. Sentido de avance de
la pieza. Fresado por trepado. Afilado de las fresas. Velocidad
de corte, su aplicación. Velocidad de avance.

Tema 25. Fresados helicoidales. Ejemplos de tallado de un
engranaje helicoidal. Tallado de engranajes de dientes rectos.
Normas para el fresado de excéntricas.

Tema 26. Rectificado. Máquinas de rectificar. Rectificado
plano, cilíndrico, rectificado de interiores. Rectificado sin cen-
tros. Rectificado de engranajes, de roscas.

Tema 27. Muelas de esmeril. Constitución de las muelas.
Tipos de abrasivos. Grado, grano, estructura. Aglutinantes.
Elección de la muela. Velocidad de corte de las muelas.

Tema 28. Herramientas de corte de los metales. Generali-
dades. Clase de acero y otros metales utilizados en las herra-
mientas de corte. Angulos fundamentales valores de cada uno
de ellos. Angulos de desprendimiento negativo.

Tema 29. Velocidad de corte. Elección de la velocidad de
corte, ejemplos. Inconvenientes cuando la velocidad de corte
no es adecuada. Refrigerantes.

Tema 30. Elección de la máquina-herramienta en función
de la cantidad de piezas a producir. Dispositivos copiadores hi-
dráulicos. Copiadores mecánicos. Generalidades sobre mandos
electrónicos en las máquinas-herramientas.

Tema 31. Herramientas para torneear. Normalización según
su forma y su material. Herramientas de acero rápido, de co-
balto, de plaquetas metal duro, de cerámicas. Rendimientos.

Tema 32. Roscado en el torno. Cálculo de ruedas para con-
seguir roscas métricas, whitworth y pasos modulares. Ejemplo

de cada una de las roscas reseñadas. Caja «Norton». Su apli-
cación. Paso de husillo patrón de un torno.

Tema 33. Roscas. Medición de las mismas. Instrumentos em-
pleados. Tipos de roscas. Normalización. Perfiles y ángulos de
las roscas.

Tema 34. Torneado de conos. Métodos para el torneado de
conos. Cálculo para conseguir los grados del ángulo de un
cono según medidas. Puntos de centrado. Normalización. Monta-
je de la herramienta para el torneado de conos. Defectos
que se aprecian en un cono cuando la herramienta está mon-
tada defectuosamente.

Tema 35. Construcción de engranaje. Consideraciones gene-
rales. Ruedas cilíndricas. Método módulo. Método Pitch. Tor-
nillo y corona sin fin. Generalidades sobre engranajes cónicos.

Tema 36. Definición y propiedades de la evolvente. Trazado
y perfil de este tipo de dientes. Sus ventajas. Trazado de
la cremallera. Comprobación de los dientes. Sus ventajas. Tra-
zado de la cremallera. Comprobación de los dientes. Angulos
de presión.

Tema 37. Engranajes cicloidales. Definición de la cicloide.
Ventajas e inconvenientes de este perfil sobre el de evolvente.
Otros tipos de ruedas dentadas.

Tema 38. Banco y tornillos del ajustador. Trazado. Equipo
de herramientas del trazado. Mármol para trazar. Generalida-
des sobre el trazado.

Tema 39. Herramientas del ajustador. Limas, su dentado y
su manejo. Cortafrios y buriles, sus materiales, temple y án-
gulos de corte. Marmoleado y rasquetado. Escariado.

Tema 40. Matricero. Cortadores con guía, su material, tem-
ple y afilado. Dobladores, su aplicación, su material y temple.
Características y funcionamiento de las prensas.

Tema 41. Metrología. Aparatos de medida y comprobación
de taller. Galgas patrones. Temperatura ideal para las medi-
das de alta presión. Conceptos sobre la verificación y control
de calidad de la producción de una empresa.

Tema 42. Ajuste y tolerancias. Sistema ISA. Aplicaciones.
Normalización de los sistemas de ajustes. Representación de
los sistemas de ajustes ISA.

Tema 43. Recepción de máquinas-herramientas. Verificación.
Normas. Aparatos de comprobación utilizados en la verifica-
ción. Montaje de una máquina herramienta.

Tema 44. Organización, emplazamiento y situación de los
talleres de una escuela de aprendizaje y maestría industrial en
la Rama del Metal. Seguridad en el trabajo.

Tema 45. Transmisiones. Tipos de poleas. Tipos de correas.
Normalización de poleas y correas trapeziales. Cálculo del diá-
metro de poleas según las revoluciones entre dos ejes. Ejem-
plos.

Tema 46. Conexión y puesta en marcha de motores tri-
fásicos. Aparatos de medida necesarios para determinar la po-
tencia absorbida de un motor eléctrico. Esquemas. Aparatos
de protección y arranque que deben instalarse para un motor
de una máquina.

Tema 47. Forja. Generalidades sobre la forja. Metales for-
jables y no forjables. Martillos neumáticos y otros. Su funcio-
namiento. Temperaturas normales de forja en el hierro suave.
Punto de fusión del hierro.

Tema 48. Soldaduras. Oxiacetilánicas. Normas para su eje-
cución. Eléctrica por arco. Electrodo. Soldadura por resisten-
cia. Soldadura de aluminio, térmica. Otras soldaduras.

Tema 49. Hojas de procesos con descripción de las opera-
ciones correspondientes al mecanizado de una pieza, figurando
las máquinas utilizadas, velocidades de corte y avance, herra-
mientas de corte, herramientas de control con los tiempos de
trabajo de cada operación hasta llegar al tiempo global de
mecanizado.

Tema 50. Organización del trabajo en los talleres. Precios
de coste de los productos manufacturados, teniendo en cuenta
los gastos generales y su naturaleza. Cómo reducir los tiempos
en el mecanizado.

Tema 51. Cómo instruir al alumno. Métodos para un apren-
dizaje eficiente. Cómo despertar y estimular al alumno en sus
aficiones a la profesión elegida. Consideraciones sobre si el
alumno de las escuelas profesionales debe estar relacionado con
lo artístico.

Programa para Maestros de Taller de «Electrónica»

Tema 1. Naturaleza de la electricidad. Atomo. Electrón.
Generadores de electricidad. Tipos y aplicaciones.

Tema 2. Conceptos de potencial y capacidad. Conductores
y aislantes. Condensadores. Carga y descarga de un conden-
sador a través de una resistencia. Condensadores empleados en
electrónica.

Tema 3. Corriente eléctrica. Resistencias, reóstatos y poten-
ciómetros. Divisores de tensión. Ley de Ohm. Tipos de resis-
tencias empleadas en electrónica.

Tema 4. Corriente alterna. Concepto y representación de
una corriente alterna senoidal. Frecuencia, amplitud y fase.
Período. Valores máximo, medio y eficaz. Potencia en c.a.

Tema 5. Bobinas en c.a. Coeficientes de autoinducción y de
inducción mutua. Transformadores. Diferentes tipos. Bobinas
y transformadores en electrónica. Características y cálculo de
un transformador de alimentación.

Tema 6. Comportamiento de R.L. y C. en c.a. Circuitos con R.L. y C. Conceptos de reactancia e impedancia, su variación con la frecuencia. Generalización de la ley de Ohm en c.a.

Tema 7. Resonancias, serie y paralelo. Curva de respuesta de un circuito resonante. Banda de paso y frecuencias de corte. Conceptos de selectividad y de amortiguamiento.

Tema 8. Electrónica. Emisión termoelectrón. Diodos de vacío. Carga de espacio. Tipos de diodos. Aplicaciones. Triodo y efecto de la rejilla. Polarización. Elementos, materiales empleados y su disposición en un triodo.

Tema 9. Características estáticas y dinámicas de un triodo. Capacidades interelectrónicas. Tétrodos y pñtódos. Su funcionamiento. Diversos tipos y empleo.

Tema 10. Revisión de materiales empleados en electrónica. Conductores y aislantes. Resistencias, condensadores y bobinas. Zócalos de válvulas. Otros materiales. Condiciones que han de cumplir el montaje y colocación de todos estos elementos.

Tema 11. Amplificadores de tensión. Formas de acoplamiento. Influencia de las diversas capacidades de un acoplamiento resistencia-capacidad. Curva de respuesta de un amplificador. Seguidor de cátodo.

Tema 12. Amplificación de potencia. Rendimiento de distorsión. Montaje en contrafase. Clases de trabajo. Paso de atraque al «push-pull». Acoplamiento de salida.

Tema 13. Rectificación con diodos de vacío. Montajes clásicos. Filtros. Estabilización de tensión. Factor de rizado; su medida. Doblador de tensión.

Tema 14. Transmisiones. Modulación AM y FM. Diferentes etapas de un transmisor AM. Neutralización. Control de la frecuencia. Oscilador. Antenas. Localización de averías.

Tema 15. Receptores AM; superheterodinos, esquema bloque. Fuentes de alimentación. Heterodinación. Pasos de FI. Alineamiento de un receptor superheterodino. Localización de averías.

Tema 16. Receptor superheterodino AM: detección, circuitos clásicos. Control automático de volumen. Etapas de audio-frecuencia. Transformador de salida. Altavoces. Localización de averías.

Tema 17. Emisores modulados en frecuencia. Etapas de que constan. Antenas transmisoras FM. Características de radiación.

Tema 18. Receptores FM. Etapas de que constan. Limitación y discriminación; su objeto. Ajuste de un receptor FM. Localización de averías.

Tema 19. Televisión. Generalidades. Emisor de TV. Esquema bloque. Tubos captadores de imagen. Exploración. Sincronización. Modulación. Antenas. Propagación.

Tema 20. Receptor TV. Antena receptora. Ampliación y conversión. Separación de señales. El tubo de rayos catódicos. Desviación electrostática y magnética. Ajuste. Empleo de la mira electrónica. Localización de averías.

Tema 21. Importancia de la temperatura en los montajes electrónicos. Disipación en resistencias. Idem en los transformadores de alimentación. Pasos de potencia de transmisores. Refrigeración. Precauciones de instalación y de distribución de elementos. Montaje de transistores.

Tema 22. Amplificadores de audio-frecuencia. Diversidad de tipos y características, según su finalidad. Controles. Localización de averías. Dictáfonos. Interfonos. Amplificador de audio con transistores.

Tema 23. Compradores de válvulas. Descripción y manejo. Descripción de un montaje para el trazado de curvas características de triodos y pentodos. Manuales de válvulas.

Tema 24. Polímetros. Descripción y empleo. Ohmetros. Descripción y empleo. Datos que definen la calidad en ambos tipos de aparatos.

Tema 25. Medida de corrientes continuas y alternas en electrónica. Aparatos y sistemas empleados. Montaje de amperímetros. Shunt. Elección de características, según empleo. Precauciones de instalación y manejo.

Tema 26. Voltímetros empleados en electrónica. Descripción de la realización de un voltímetro. Posibles causas de error en las medidas. Voltímetros de válvula. Características, ventajas y manejo. Instalación de amperímetros y voltímetros en un circuito, según sus características.

Tema 27. Oscilógrafo de rayos catódicos. Descripción. Aplicaciones y manejo. Medidas de tensiones, frecuencia y fases con el ORC. Medida de la profundidad de modulación de una señal AM.

Tema 28. Osciladores de BF en el laboratorio de electrónica. Diferentes tipos normalmente empleados. Características y manejo.

Tema 29. Osciladores de RF. Tipos empleados en el laboratorio de electrónica. Características y uso. Ondómetros de absorción y dinámicos.

Tema 30. Medida de R, L y C en electrónica. Puentes de medida. Características y empleo. Medidas en circuitos. Ondómetros de absorción y dinámicos. Q-metros.

Tema 31. Micrófonos. Tipos más corrientes. Fonocaptadores. Montajes. Altavoces. Instalación de altavoces. Adaptación de impedancias.

Tema 32. Tubos de gas. Diodos y tiratrones. Funcionamiento y empleo. Rectificación con tiratrones. Generación de ondas en diente de sierra. Control de soldadura eléctrica.

Tema 33. Semiconductores. Diodos: sus tipos. Transistores. Características y formas de montaje. Descripción de un circuito clásico de receptor AM con transistores. Precauciones a tomar en su empleo.

Tema 34. Relés. Tipos clásicos. Montaje. Células fotoeléctricas y fotorresistivas; su empleo. Temporizadores. Sistemas que determinan su forma de trabajo. Aplicaciones. Circuitos de llamada y alarma.

Tema 35. Multivibradores. Idea de su funcionamiento. Diferentes tipos. Factores que influyen en sus características. Aplicaciones.

Tema 36. Idea del calentamiento por RF. Calentamiento inductivo y calentamiento dieléctrico. Aplicaciones industriales.

Tema 37. Revisión de materiales empleados en electrónica. Resistencias, bobinas y condensadores. Diferentes tipos de válvulas de vacío. Transistores. Símbolos y códigos.

Tema 38. Mecanización de chasis. Distribución racional de elementos en un montaje. Normas de cableado y soldadura. Tomas de masa. Circuitos impresos.

Tema 39. Materiales y accesorios de montaje. Diferentes tipos de válvulas. Disposición de elementos y materiales empleados. Materiales y realización de bobinas de RF. Montaje de zócalos, potenciómetros, conmutadores e interruptores. Herramientas empleadas en la realización de montajes radioeléctricos.

Tema 40. Antenas de radio, emisoras y receptoras. Antenas direccionales. Antenas de TV y de FM. Normas de instalación.

Cuestionario para Profesores de «Prácticas de Dibujo» (Maestros de Taller)

Tema 1. Rotulación. Características de la forma de las letras DIN y UNE. Pautas. Proporción de las letras. Plumas que deben emplearse.

Tema 2. Perpendiculares. Diferentes problemas caso de que el punto esté contenido en la recta o exterior.

Tema 3. Rectas paralelas. Problemas con utilización del compas y con plantillas.

Tema 4. Ángulos. Construcción de ángulos iguales. Suma y resta. División de un ángulo en un número cualquiera de partes.

Tema 5. Ángulos. Trazar la bisectriz a un ángulo por procedimientos distintos. Trazar la bisectriz a dos rectas convergentes. Otros problemas.

Tema 6. Triángulos. Problemas sobre construcción de triángulos.

Tema 7. Cuadriláteros. Problemas de la construcción del cuadrado, rectángulo, rombo y romboide.

Tema 8. Cuadriláteros. Problemas sobre la construcción de trapecios y trapezoides.

Tema 9. Polígonos regulares. Construcción del pentágono, exágono, eptágono, octógono y eneágono: diferentes casos.

Tema 10. Polígonos regulares. Construcción del decágono, dodecágono: diferentes casos. Construcción del polígono estrellado.

Tema 11. Tangentes. Rectas tangentes a circunferencias. Circunferencias tangentes a rectas. Enlaces de rectas y curvas.

Tema 12. Tangentes. Circunferencias tangentes entre sí. Enlaces de curvas.

Tema 13. Rectificación gráfica de la circunferencia. Desarrollo de un arco cualquiera. Desarrollo de la dozava parte. Desarrollo de un cuadrante y de la semicircunferencia.

Tema 14. Escalas gráficas. Su objeto. Forma de obtener las Escalas. Su aplicación. Ejemplos.

Tema 15. Construcción de óvalo y ovoide; diferentes casos. Trazado de la espiral de Arquímedes y otros procedimientos.

Tema 16. Semejanza. Problema de polígonos y figuras semejantes.

Tema 17. Equivalencia. Problemas sobre figuras equivalentes.

Tema 18. Construcción de la elipse; diferentes casos. Trazar las tangentes a la elipse en uno y dos puntos.

Tema 19. Parábola. Trazar la parábola por diferentes procedimientos. Conocida la parábola, determinar sus elementos.

Tema 20. Hipérbola. Trazar la hipérbola por diferentes procedimientos. Tangentes a la hipérbola. Determinar las asíntotas de la hipérbola.

Tema 21. Problemas sobre el trazado de perfiles de molduras.

Tema 22. Problemas sobre el trazado de ambos arquitectónicos.

Normalización del Dibujo técnico

Tema 23. Representación de las piezas. Líneas vistas y ocultas. Vistas principales. Vistas necesarias. Ejemplos.

Tema 24. Croquisado. Papeles a emplear. Proceso normal en la ejecución de los croquis. Normas en la acotación de los croquis.

Tema 25. Formatos. Forma de obtener los formatos. Dimensiones de los formatos. Lista de despiece.

Tema 26. Acotaciones. Reglas en la consignación de medidas. Normas en la acotación de los cuerpos geométricos fundamentales.

Tema 27. Acotaciones según el proceso de fabricación. Acotaciones según plano base de medidas.

Tema 28. Secciones o cortes. Particularidades sobre secciones. Secciones parciales.

Tema 29. Roturas. Representación de los cuerpos macizos y huecos. Ejemplos.

Tema 30. Signos de trabajo. Superficies en bruto y mecanizadas. Disposición de los signos en el dibujo. Abreviaturas en el acero y el hierro. Indicaciones escritas.

Tema 31. Conicidad. Angulo de conicidad. Convergencia. Indicación.

Tema 32. Tolerancias. Conceptos fundamentales. Intercambiabilidad. Series. Medidas límites. Eje y agujero base.

Tema 33. Tolerancias. Formación de los sistemas. Abreviaturas en los ajustes. Consignación de los ajustes en el dibujo.

Tema 34. Roscas. Generalidades de los tornillos. Clases de tornillos y tuercas. Sistemas de roscas.

Tema 35. Roscas. Trazado de la cabeza del tornillo y tuerca. Representación normalizada de los tornillos y tuercas. Sistemas de seguridad.

Tema 36. Perfiles laminados. Clases de perfiles. Dimensiones, llantas y chapa. Dimensiones.

Tema 37. Roblones. Sus clases. Relación entre el vástago y la cabeza. Dimensiones normalizadas. Tipos de roblones.

Tema 38. Juntas roblonadas. Sus clases. Disposición de las tiras de roblones. Distancia entre los ejes de los roblones.

Tema 39. Perspectiva cónica. Generalidades y fundamento de la perspectiva cónica. Elección del punto de vista y la línea de horizontes.

Tema 40. Puntos de concurso o de fuga. Puntos métricos o de distancia. Términos o escalas.

Tema 41. Perspectiva de cuadrados, polígonos regulares y círculos en posición horizontal y vertical. Perspectiva de arcos. Perspectiva de formas curvas planas mediante cuadrícula.

Tema 42. Perspectiva de prismas y pirámides regulares en distintas posiciones.

Tema 43. Perspectiva del cilindro y cono en distintas posiciones.

Tema 44. Puntos inaccesibles. Caso en que uno de los puntos de concurso se encuentra fuera del cuadrado. Aplicación en la representación de un objeto.

Tema 45. Proyección axonométrica. Generalidades. Alfabeto del punto, recta y plano.

Tema 46. Representación del triángulo de las trazas. Coeficiente de reducción. Escalas.

Tema 47. Perspectiva caballera. Generalidades. Elementos fundamentales. Combinación de los ángulos de los ejes.

Tema 48. Representación de polígonos regulares y círculo en los distintos planos coordenados.

Tema 49. Representación de prismas rectos y pirámides en los distintos planos coordenados.

Tema 50. Representación del cilindro y cono en los diferentes planos coordenados.

Programa para Maestros de Taller de «Electricidad»

Tema 1. Naturaleza de la electricidad. Diferencia de potencial. Resistencia eléctrica. Intensidad de la corriente eléctrica. Unidades. Unidades de carga eléctrica. Unidad de resistencia eléctrica. Unidad e intensidad. Unidad de diferencia de potencial. Unidad de fuerza electromotriz.

Tema 2. Metales empleados en la rama eléctrica. Obtención de los mismos. Tenacidad. Ductilidad. Maleabilidad. Conductibilidad. Elasticidad. Plasticidad. Fragilidad. Fusibilidad.

Tema 3. Tipos de conductores. Constitución de los conductores. Propiedades que han de reunir. Aplicaciones. Cálculo de secciones.

Tema 4. Dieléctricos. Condiciones eléctricas. Mecánicas. Térmicas. Químicas. Clasificaciones. Aplicaciones. Rigidez dieléctrica

Tema 5. Aleaciones resistentes. Maillehort. Manganina. Niquelina. Constantan. Rectan. Nikrom. Kanthal Aplicaciones.

Tema 6. Ley de Ohm. Generalidades. Aplicación. Ejemplos.

Tema 7. Acoplamiento de resistencias. Serie. Shunt Mixto. Aplicaciones. Ejemplos.

Tema 8. Imanes y electroimanes. Imanes naturales. Materiales magnéticos. Imanación e histéresis. Imanes artificiales. Inducción magnética. Materiales para imanes. Electroimanes. Constitución. Aplicaciones.

Tema 9. Reóstatos. Resistencias. Constitución. Tipos. Aplicaciones

Tema 10. Aparatos de maniobra manuales en baja tensión. Interruptores. Conmutadores. Inversores. Arrancadores. Constitución y aplicaciones de los mismos.

Tema 11. Aparatos de maniobra automáticos en baja tensión. Contadores. Elementos que los constituyen. Funcionamiento. Relés. Aparatos de maniobra para los mismos. Señalización. Aplicaciones. Algunos ejemplos de maniobras que se pueden realizar.

Tema 12. Relés. Distintos tipos. Constitución. Regulación. Aplicaciones. Ejemplos.

Tema 13. Aparatos de medida. Voltímetros. Amperímetros. Fasímetros. Frecuencímetros. Polímetros. Watímetros. Meghómetros, etc. Constitución. Conexión. Aplicaciones. Ejemplos.

Tema 14. Ampliación del campo de medida en voltímetros. Amperímetros. Watímetros. Elementos a utilizar. Ejemplos.

Tema 15. Tendido de líneas de baja tensión en postes de madera y palomillas. Clasificación de los postes. Tendido de los

conductores. Tensado. Retenciones. Empalmes. Derivaciones. Aisladores. Soportes. Protecciones. Tipos de conductores. Trepados.

Tema 16. Tendido de líneas de baja tensión. Subterráneas. Empalmes. Derivaciones. Cabezas terminales. Postes aislantes. Puestos a tierra. Tipos de conductores. Normas para el curvado. Constitución de los conductores. Aplicaciones.

Tema 17. Tubos de protección utilizados en las instalaciones. Bergman. Plástico. Acero. Constitución. Medidas normalizadas. Curvado. Cajas de registro. Aplicaciones adecuadas

Tema 18. Alumbrado fluorescente. Constitución y funcionamiento de los distintos elementos. Lámparas. Reactancias. Cebadores. Efecto estroboscópico. Corrección del factor de potencia. Soportes. Esquemas.

Tema 19. Instalaciones de alumbrado. A dos, tres y cuatro hilos. Protecciones. Puesta a tierra. Aplicaciones. Contadores. Esquemas. Acometidas aéreas o subterráneas.

Tema 20. Centralización de contadores Elementos que las constituyen. Descripción. Aplicaciones.

Tema 21. Comprobación de aislamientos. Métodos utilizados. Aparatos empleados. Comprobación de puestas a tierra. Aplicaciones. Ejemplos.

Tema 22. Potencia en corriente alterna. Circuitos monofásicos. Circuitos trifásicos equilibrados. Circuitos trifásicos desequilibrados. Determinación del factor de potencia de un circuito monofásico. Idem de un trifásico. Aparatos empleados. Conexión. Rendimiento en una máquina eléctrica. Método directo. Método indirecto. Ejemplos.

Tema 23. Cuadros de distribución y maniobra para instalaciones de alumbrado y fuerza. Materiales utilizados. Aparatos que los integran. Descripción, conexión y funcionamiento.

Tema 24. Instalación de fuerza para motores monofásicos y polifásicos. Contadores de energía activa y reactiva. Protecciones. Acometidas aéreas y subterráneas. Esquemas.

Tema 25. Devanados de máquinas de corriente continua. Ondulados. Imbricados. Múltiples. Inductores serie. Inductores Shunt. Polos auxiliares. Distintos métodos de ejecución. Equilibrado dinámico de los inducidos. Zunchado. Métodos para comprobación de los devanados. Ejemplos.

Tema 26. Métodos de corriente continua. Tipos. Características. Variación de velocidad. Inversión de giro. Dispositivos. De arranque para desarrollado por un motor. Reacción del inducido y posición de las escobillas. Averías más frecuente. Localización de las mismas.

Tema 27. Devanados de máquinas de corriente alterna. Concéntricas. Excéntricas. Una capa. Dos capas. Por polos consecuentes. Paso diametral. Paso acortado. Devanados para dos velocidades. Devanados para cuatro tensiones. Distintos métodos de ejecución. Métodos para comprobación de los devanados.

Tema 28. Generadores. Culata y núcleos. Núcleos polares. Bobinas de campo. Inducido. Colector. Escobillas. Acoplamiento serie. Acoplamiento paralelo. Condiciones que han de reunir. Sistema trifilar. Aparatos de maniobra. Aparatos de medida.

Tema 29. Alternadores. Generalidades. Alternadores de campo giratorio. Devanados de los alternadores. Principios generales y diferentes tipos. Devanados monofásicos. Devanados imbricados bifásicos de paso entero. Devanados trifásicos de paso entero.

Tema 30. Devanados para alternadores de paso fraccionario. Devanados en espiral. Devanados de cadena. Ejemplos.

Tema 31. Construcción de alternadores. Tipos de alternadores. Estator. Ranuras. Ventilación. Constitución del rotor. Acoplamiento de los devanados de los alternadores.

Tema 32. Acoplamiento de alternadores. Sincronización. Métodos empleados. Distintos aparatos utilizados para la sincronización. Ejemplos.

Tema 33. Transformadores. Principio de los transformadores. Fuerza electromotriz inducida. Amperios vuelta. Rendimiento. Distintos tipos que se encuentran en el mercado.

Tema 34. Transformadores de tipo acorazado y no acorazado. Representación de los mismos. Distintos tipos de núcleos. Transformadores de núcleo arrollado. Transformadores de núcleo en espiral. Representación. Refrigeración de los transformadores. Distintos métodos empleados. Respiración de los transformadores.

Tema 35. Transformadores trifásicos. Distintos tipos de conexión de los arrollamientos de los transformadores. Conexión en estrella, triángulo y zig-zag. Aplicaciones y ventajas de estas conexiones en los distintos casos. Montaje en V. Conexión Scott.

Tema 36. Transformadores de medida. Distintos tipos de conexión y constitución de los mismos. Transformadores de tensión. Transformadores de intensidad. Representación del conexionado de cada uno de ellos.

Tema 37. Autotransformadores. Constitución. Funcionamiento. Distintos casos de aplicaciones.

Tema 38. Convertidores. Grupo motor-generator. Convertidor rotativo. Principio de los convertidores sincrónicos o rotativos. Conexión de los convertidores sincrónicos. Convertidores polifásicos. Convertidores sincrónicos invertidos.

Tema 39. Motores de inducción. Campos giratorios. Velocidad de sincronismo. Deslizamiento. Par motor. Estator y ranuras. Representaciones gráficas.

Tema 40. Motor de jaula de ardilla. Características de funcionamiento. Par motor en los motores de jaula de ardilla. Rotor. Rotores de doble jaula de ardilla. Puesta en marcha. Tipos

de arranque. Entrehierro. Regulación de velocidad. Motor de velocidades.

Tema 41. Motor de inducción con rotor de devanado. Constitución. Funcionamiento. Distintos tipos de arranque. Esquema gráfico de arranque de un motor de rotor devanado por eliminación de resistencias rotóricas empleando contactores.

Tema 42. Motores monofásicos. Motor serie. Constitución. Funcionamiento. Distintos tipos de arranque. Polos de conmutación. Motor de repulsión. Motor monofásico de inducción. Funcionamiento de los motores trifásicos como monofásicos.

Tema 43. Arranque de los motores monofásicos de inducción. Motores de fase partida. Motores con condensador. Método del polo blindado. Arranque de motores de repulsión. Motores sincronizados. Características y funcionamiento.

Tema 44. Cambio de características en los motores polifásicos. Tensión. Revoluciones. Frecuencia. Potencia. Determinar revoluciones por minuto conociendo F. y P. Determinar F. conociendo revoluciones por minuto y P. Determinar P. conociendo revoluciones por minuto y F. Ejemplos.

Tema 45. Rectificadores. Rectificadores de media onda y onda completa. Rectificadores electrolíticos. Rectificadores de óxido de cobre.

Tema 46. Rectificadores de selenio. Rectificadores de silicio. Rectificadores de vapor de mercurio. Rectificadores monofásicos con recipiente de vidrio. Rectificadores trifásicos.

Tema 47. Subestaciones en alta tensión. Aparatos que las constituyen. Sancionadores. Interruptores. Disyuntores. Cortacircuitos. Soportes pasamuros. Protecciones. Celda de medida y aparatos que la integran.

Tema 48. Transmisión por correas. Tipos de poleas. Cálculo de poleas. Determinación de pasos de rosca. Sistema Whitwort. Sistema internacional. Normalización de las roscas. Procedimientos utilizados para recambio de los rodamientos en las máquinas eléctricas. Tipos de rodamientos. Ejemplos.

Tema 49. Organización del trabajo en los talleres. Precios de coste de los productos manufacturados teniendo en cuenta los gastos generales y su naturaleza. Cómo reducir los tiempos en su fabricación. Primeros auxilios en los accidentes.

Tema 50. Cómo instruir al alumno. Métodos para su aprendizaje eficiente. Cómo despertar y estimular al alumno en sus aficiones a la profesión elegida.

20201 *ORDEN de 1 de julio de 1977 por la que se nombra la Comisión especial del concurso de traslado de la cátedra de «Electroquímica» de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid.*

Ilmo. Sr.: De conformidad con lo dispuesto en el artículo quinto de la Ley de 24 de abril de 1958,

Este Ministerio ha resuelto nombrar la Comisión especial que emitirá propuesta para resolución del concurso de traslado anunciado por Resolución de 18 de octubre de 1976 («Boletín Oficial del Estado» de 18 de febrero de 1977), para provisión de la cátedra de «Electroquímica» de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid, que estará constituida en la siguiente forma:

Presidente: Excelentísimo señor don José María Savirón de Cidón.

Vocales: Don Julián Rodríguez Velasco, don José Ignacio Fernández Alonso, don Antonio Roig Muntaner y don Celso Gutiérrez Losa, Catedráticos de las Universidades de Sevilla, Autónoma de Madrid, Barcelona y Zaragoza, respectivamente.

Presidente suplente: Excelentísimo señor don Carlos Sánchez del Río y Sierra.

Vocales suplentes: Don Salvador Senet Pérez, don Santiago Vecente Pérez, don Antonio Serna Serna y don Manuel Quintanilla Montón, Catedráticos de las Universidades de Valladolid, Autónoma de Madrid, Murcia y Valladolid, respectivamente.

Los Vocales de esta Comisión especial figuran nombrados en el orden que señala el mencionado artículo quinto de la Ley de 24 de abril de 1958.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 1 de julio de 1977.—P. D., el Subsecretario, Sebastián Martín-Retortillo Baquer.

Ilmo. Sr. Director general de Universidades.

20202 *ORDEN de 2 de julio de 1977 por la que se convoca concurso-oposición, turno libre, para la provisión de una plaza de «Economía Agraria» (Facultad de Veterinaria), en el Cuerpo de Profesores Adjuntos de Universidad.*

Ilmo. Sr.: Vacantes las plazas de Profesor adjunto de Universidad que a continuación se indican: «Economía Agraria» (Facultad de Veterinaria), una plaza,

Este Ministerio, previo informe de la Comisión Superior de Personal, ha dispuesto anunciar su provisión por concurso-oposición, en turno libre.

Los aspirantes deberán reunir los requisitos exigidos en el Decreto 2212/1975, de 23 de agosto, por el que se regula el sistema de ingreso en el Cuerpo de Profesores Adjuntos de Universidad y en las normas aprobadas por Orden ministerial de 23 de agosto de 1976 («Boletín Oficial del Estado» del 26) y Real Decreto-ley 26/1977, de 24 de marzo.

El concurso-oposición se registrará por las normas aprobadas por Orden de 23 de agosto de 1976 («Boletín Oficial del Estado» del 26).

A efectos de lo dispuesto en la norma 5.1.d.) de la Orden de 23 de agosto de 1976, la fecha de referencia será la de 6 de junio de 1974.

Con objeto de originar las menores alteraciones posibles en el normal desenvolvimiento del curso académico se fija el plazo máximo de un año entre la publicación de la convocatoria y el comienzo de los ejercicios.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 2 de julio de 1977.—P. D., El Director general de Universidades, Juan Antonio Arias Bonet.

Ilmo. Sr. Director general de Universidades.

20203 *ORDEN de 2 de julio de 1977 por la que se convoca concurso-oposición, turno libre, para la provisión de una plaza de «Física» (Facultad de Veterinaria).*

Ilmo. Sr.: Vacantes las plazas de Profesor adjunto de Universidad que a continuación se indican: «Física» (Facultad de Veterinaria), una plaza,

Este Ministerio, previo el informe de la Comisión Superior de Personal, ha dispuesto anunciar su provisión por concurso-oposición, en turno libre.

Los aspirantes deberán reunir los requisitos exigidos en el Decreto 2212/1975, de 23 de agosto, por el que se regula el sistema de ingreso en el Cuerpo de Profesores Adjuntos de Universidad y en las normas aprobadas por Orden ministerial de 23 de agosto de 1976 («Boletín Oficial del Estado» del 26) y Real Decreto-ley 26/1977, de 24 de marzo.

El concurso-oposición se registrará por las normas aprobadas por Orden de 23 de agosto de 1976 («Boletín Oficial del Estado» del 26).

A efectos de lo dispuesto en la norma 5.1.d.) de la Orden de 23 de agosto de 1976, la fecha de referencia será la de 1 de octubre de 1975.

Con objeto de originar las menores alteraciones posibles en el normal desenvolvimiento del curso académico se fija el plazo máximo de un año entre la publicación de la convocatoria y el comienzo de los ejercicios.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 2 de julio de 1977.—P. D., el Director general de Universidades, Juan Antonio Arias Bonet.

Ilmo. Sr. Director general de Universidades.

20204 *ORDEN de 2 de julio de 1977 por la que se convoca concurso-oposición, turno libre, para la provisión de una plaza de «Química Física» (Facultad de Veterinaria).*

Ilmo. Sr.: Vacantes las plazas de Profesor adjunto de Universidad que a continuación se indican: «Química Física» (Facultad de Veterinaria), una plaza,

Este Ministerio, previo informe de la Comisión Superior de Personal, ha dispuesto anunciar su provisión por concurso-oposición, en turno libre.

Los aspirantes deberán reunir los requisitos exigidos en el Decreto 2212/1975, de 23 de agosto, por el que se regula el sistema de ingreso en el Cuerpo de Profesores Adjuntos de Universidad y en las normas aprobadas por Orden ministerial de 23 de agosto de 1976 («Boletín Oficial del Estado» del 26) y Real Decreto-ley 26/1977, de 24 de marzo.

El concurso-oposición se registrará por las normas aprobadas por Orden de 23 de agosto de 1976 («Boletín Oficial del Estado» del 26).

A efectos de lo dispuesto en la norma 5.1.d.) de la Orden de 23 de agosto de 1976, la fecha de referencia será la de 1 de enero de 1976.

Con objeto de originar las menores alteraciones posibles en el normal desenvolvimiento del curso académico se fija el plazo máximo de un año entre la publicación de la convocatoria y el comienzo de los ejercicios.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 2 de julio de 1977.—P. D., el Director general de Universidades, Juan Antonio Arias Bonet.

Ilmo. Sr. Director general de Universidades.