

## Vocales:

Don Ignacio Porres Ruiz.  
Don Aurelio Gómez Pulido.  
Don Rafael Botella Sanjuán.

*Tribunal examinador territorial de Granada*

Presidente: Un miembro del Tribunal calificador.  
Secretario: Don Justino Herrero Blanco.  
Vocales:

Don Luis Felipe Masía Pérez.  
Don José Luis Rico Feo.  
Don Luis Daniel Romo.

*Tribunal examinador territorial de Sevilla*

Presidente: Un miembro del Tribunal calificador.  
Secretario: Don Manuel Álvarez Sobredo.  
Vocales:

Don Carlos Ballesteros Pulido.  
Don Francisco Javier Roig Sánchez.  
Don Julián Merino Jiménez.

*Tribunal examinador territorial de Badajoz*

Presidente: Un miembro del Tribunal calificador.  
Secretario: Don Gonzalo Rodríguez Casares.  
Vocales:

Don Ciro Ascanio Frago. *(sic)*  
Don José Antonio Carretero Vega.  
Don Ramón López Luengo.

*Tribunal examinador territorial de Zaragoza*

Presidente: Un miembro del Tribunal calificador.  
Secretario: Don Julián Pérez Rabal.  
Vocales:

Don Amador Hernández García.  
Don Ramón Tierra Gracia.  
Don Manuel Hermoso Cuenca.

*Tribunal examinador territorial de Santander*

Presidente: Un miembro del Tribunal calificador.  
Secretario: Don Juan Antonio Rivas González.  
Vocales:

Don Miguel Ausín Gonzalo.  
Don David Martínez García.  
Don Jesús Antonio Rodríguez Ruiz.

*Tribunal examinador territorial de La Coruña*

Presidente: Un miembro del Tribunal calificador.  
Secretario: Don José Manuel López García.  
Vocales:

Don José Ots Feliciano.  
Don Salvador Martínez Quintas.  
Don José L. Vázquez Pandelo.

*Tribunal examinador territorial de Palma de Mallorca*

Presidente: Un miembro del Tribunal calificador.  
Secretario: Don Dionisio López Sierra.  
Vocales:

Don Ignacio Zapardiel Sánchez-Escalonilla.  
Don Juan Ortega Jiménez.  
Don Rafael Montañés García.

*Tribunal examinador territorial de Las Palmas de Gran Canaria*

Presidente: Un miembro del Tribunal calificador.  
Secretario: Don Joaquín Utrabo Ramón.  
Vocales:

Don José Antonio Nieto González.  
Don Mauricio Rodríguez Hernández.  
Don Lorenzo Santana Vega.

Segundo.—Los supuestos de abstención y recusación se regularán conforme a lo establecido en los artículos 20 y 21 de la Ley de Procedimiento Administrativo y en la base 5.3 de la convocatoria.

Madrid, 29 de febrero de 1988.—El Director general, José María Rodríguez Colorado.

## MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

**6316** ORDEN de 27 de febrero de 1988 por la que se aprueban nuevos cuestionarios para las pruebas de acceso a los Cuerpos de Profesores Numerarios y Maestros de Taller de Escuelas de Maestría Industrial en diversas asignaturas.

La actualización que demandan los avances técnicos, las modificaciones legislativas introducidas, así como la adecuación a las nuevas especialidades dentro de las diversas ramas impartidas en la formación profesional, aconsejan la modificación de determinados cuestionarios sobre los que versan las pruebas de acceso a los Cuerpos de Profesores Numerarios y Maestros de Taller de Escuelas de Maestría Industrial.

Por ello, a propuesta de la Dirección General de Renovación Pedagógica, oídas las Comunidades Autónomas con competencias en materia de educación y previo informe favorable de la Comisión Superior de Personal, este Ministerio ha dispuesto:

Primero.—La fase de oposición de las pruebas de acceso al Cuerpo de Profesores Numerarios de Escuelas de Maestría Industrial en las materias de: Formación Empresarial, Tecnología Administrativa y Comercial, Tecnología de Automoción, Tecnología de Delineación, Tecnología Eléctrica, Tecnología de Electrónica, Tecnología de Hostelería y Turismo, Tecnología de Informática de Gestión, Tecnología del Metal, Tecnología de Moda y Confección, Tecnología de Peluquería y Estética y Tecnología Sanitaria, versará sobre los cuestionarios que se recogen en el anexo I.

Segundo.—La fase de oposición de las pruebas de acceso al Cuerpo de Maestros de Taller de Escuelas de Maestría Industrial en las materias de: Prácticas Administrativas y Comerciales, Prácticas de Automoción, Prácticas de Delineación, Prácticas de Hostelería y Turismo, Prácticas de Electricidad, Prácticas de Electrónica, Prácticas de Informática de Gestión, Prácticas del Metal, Taller de Moda y Confección, Taller de Peluquería y Estética y Prácticas Sanitarias, versará sobre los cuestionarios que se recogen en el anexo II.

Tercero.—Quedan derogados los cuestionarios establecidos para las materias anteriores reseñadas en las Ordenes de 1 de diciembre de 1978 («Boletín Oficial del Estado» del 18), 1 de diciembre de 1978 («Boletín Oficial del Estado» del 19), de marzo de 1982 («Boletín Oficial del Estado» del 22 de marzo) y 26 de febrero de 1982 («Boletín Oficial del Estado» de 9 de marzo).

Madrid, 27 de febrero de 1988.

MARAVALL HERRERO

Ilmos. Sres. Directores generales de Personal y Servicios y de Renovación Pedagógica.

### ANEXO I

#### Formación empresarial

Tema 1. La Empresa: Sus clases. Objetivos. Componentes principales de la Empresa. Sistemas capitalistas. Autofinanciación. Cooperativas: Objetivo y clases.

Tema 2. Funciones de la Empresa: Social, técnica y comercial. Función administrativa. Teoría de Henry Fayol. Función directiva. Teoría de Octave Gelinier. Otras teorías.

Tema 3. Planificación y previsión de la Empresa: Programas, conocimientos de los hechos. Políticas. Objetivos.

Tema 4. Organigrama Jerárquico de la Empresa: Niveles. El ámbito de supervisión. Aplicación de diversas clases de Empresas.

Tema 5. La Oficina Técnica de la Empresa: Oficinas componentes de la misma: De estudios, de métodos y de utillajes. Misión, organización y personal de cada una de ellas. Relación de cada una con las demás.

Tema 6. Otros Servicios Técnicos de la Empresa, de acuerdo con su magnitud y función. Descripción y organización de los mismos.

Tema 7. Clases de producción industrial: Descripción de cada una de ellas. Ejemplos para diversas clases de Empresas. Cadenas de montaje. Características. Subcadenas de montaje.

Tema 8. Las operaciones: Diversos tipos de acuerdo con el tipo de industrial. Su descripción. Ejemplos. Máquinas de producción. Enumeración y descripción de las mismas características según la clase de Empresa.

Tema 9. Los talleres de producción: Su descripción de acuerdo con la clase de industria. Dependencia y jerarquización de los mismos.

Tema 10. La distribución en planta: Sus clases y descripción de cada una de ellas. Aplicación de cada clase de distribución de acuerdo con la clase de producción. Combinación de las clases de distribución.

Tema 11. Diagrama sinóptico y analítico del proceso de trabajo. Confección y utilización. Diagrama de actividades múltiples: Sus clases. Diagrama de ambas manos. Ejemplos.

Tema 12. Mejora de métodos de trabajo: Su deducción a partir del análisis de los diagramas precedentes. Valoración de la mejora: Económica y de utilización de operarios y máquinas.

Tema 13. Costos de producción: Mano de obra directa e indirecta. Gastos generales. Otras cargas. Presupuestos: Análisis de sus partes.

Tema 14. Preparación de trabajo. Gamas de trabajo. Fichas de fase. Aplicación en las diversas clases de Empresas. Planificación de las cargas de máquinas. Comprobación de adelantados o retrasos.

Tema 15. Estudio de tiempos de trabajo. Diversos métodos de determinación: Cronometraje analítico, tiempos predeterminados. Aplicación de la cinematografía.

Tema 16. El control de calidad. Diversos métodos y aplicación de cada uno de ellos. Las existencias: Control y problemas económicos que plantea.

Tema 17. Valoración de tareas: Sistema de salario: Sus clases. Incentivos: Sus limitaciones.

Tema 18. El servicio de mantenimiento de la Empresa. Modalidades de estructuración y encuadramiento. El mantenimiento preventivo. Las averías: Su análisis. Reparación y repercusión en la producción. Fichas de análisis de averías y cuadros estadísticos de las mismas. Mantenimiento predictivo. Otros tipos de mantenimiento.

### Seguridad e higiene

Tema 19. El riesgo profesional. Clasificación de los riesgos profesionales según el tipo de industria. Alteraciones ambientales producidas por el trabajo.

Tema 20. Descripción de: El accidente de trabajo; la enfermedad profesional; la fatiga; la insatisfacción; el envejecimiento prematuro. Ejemplos más característicos. Técnicas de lucha.

Tema 21. La Seguridad e Higiene del Trabajo: Descripción y necesidad de su implantación. Política social. Psicología. Ergonomía.

Tema 22. La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Finalidad y ámbito de aplicación. Descripción de su ordenamiento.

Tema 23. Los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Empresa. Normativa legal. Misión de los Comités y desarrollo de su labor de investigación. Actualización e información.

Tema 24. La Economía de la seguridad. Los accidentes de trabajo en España: Su repercusión económica. El coste de los accidentes de trabajo para la Empresa. Métodos para su valoración: Método de Heinrich, método de Simonds, método de los elementos de producción. Repercusiones humanas y sociales.

Tema 25. Responsabilidades legales. Definición de responsabilidades. Responsabilidad y obligaciones de empresario: Administrativa, civil y penal. Responsabilidad y obligaciones del personal directivo, técnico y mandos intermedios. Responsabilidad y obligaciones de los operarios.

Tema 26. Técnicos de investigación de accidentes a diversos niveles. Notificación y divulgación de los análisis. Registro de los accidentes. Localización de riesgos.

Tema 27. Inspección de seguridad. Distintas modalidades de la Inspección de Seguridad. Planteamiento de la Inspección. Lista de verificación de riesgos. Informe y valoración.

Tema 28. Estadística para la seguridad. Accidentes de trabajo con baja. Accidentes de trabajo sin baja. Incapacidad e invalidez. Índice de frecuencia, índice de gravedad. Otros índices. Índice de seguridad, duración media de incapacidad, tasa de incidencias.

Tema 29. Normas de seguridad. Utilidad de las normas de seguridad. Las normas como aplicación de la reglamentación oficial. Clasificación de las normas de seguridad. Características de las normas. Mecanismo normalizador. Divulgación y conocimiento de las normas.

Tema 30. Defensa y resguardos. La protección de la maquinaria. Parte de las máquinas que necesitan resguardos: Puntos de operación, transmisión, piezas dotadas de movimiento. Clases de defensa y resguardos. Otros dispositivos de seguridad.

Tema 31. La protección personal. Condiciones que debe reunir el equipo de protección. Selección del equipo adecuado. Utilización y conservación. Clasificación del material de protección personal. La ropa de trabajo, protección de la cabeza, aparato visual, aparato auditivo, extremidades superiores e inferiores, sistema respiratorio.

Tema 32. Color y señalización. El color de la industria. Colores de seguridad: Principios generales para su aplicación. El

color en el equipo de protección personal. Señalización: Señales y rótulos de seguridad.

Tema 33. Riesgos eléctricos. Factores que influyen en el efecto eléctrico. Tipos de contactos eléctricos. Medidas de seguridad: Informativas y de protección. La electricidad estática. Riesgos en los trabajos con alta tensión. Primeros auxilios en caso de accidentes eléctricos.

Tema 34. Operaciones de mantenimiento: Análisis de sus riesgos y prevenciones adecuadas. Mantenimiento manual. Mantenimiento con medios mecánicos. Mantenimiento automático o semiautomático.

Tema 35. El fuego: Sus componentes. Medios de propagación. Clases de fuegos. Sistema de detención. Extinción manual y automática. Extintor apropiado a cada clase de fuego. Medidas preventivas contra el fuego. Legalización vigente.

Tema 36. Primeros auxilios en caso de quemaduras, hemorragias y fracturas. Quemaduras. Concepto. Aplicación de primeros auxilios. Hemorragias. Conceptos. Tratamiento local. Tratamiento general. Facturas. Conceptos. Síntomas apreciables por el socorredor. Sistemática general de actuación.

### Legislación

Tema 37. Introducción al derecho laboral. Organización jurídico-laboral en España.

Tema 38. Disposiciones reguladoras de la relación laboral.

Tema 39. Organismos laborales en España. Ministerio de Trabajo. Magistratura del Trabajo.

Tema 40. La relación laboral. Conceptos y clases de contratos de trabajo. Duración.

Tema 41. Derechos y deberes del trabajador y de la Empresa. El absentismo laboral. La clasificación profesional.

Tema 42. La representación legal de los trabajadores.

Tema 43. Convenios Colectivos. Sus características: Elaboración y tramitación. Su resolución, eficacia, recursos, adhesión.

Tema 44. Retribución del trabajo. Salario. Conceptos que los integran. Otras percepciones, primas e incentivos. Protección legal del salario del trabajador. Salarios mínimos interprofesionales.

Tema 45. Jornadas de trabajo. Horas extraordinarias: Conceptos. Remuneraciones.

Tema 46. Extinción del contrato de trabajo. Forma de extinción. La baja voluntaria. El despido. Requisitos legales y tramitación.

Tema 47. Conceptos y estructuras de la Seguridad Social. Afiliación y cotización. Beneficios y beneficiarios: Protección a la familia. Enfermedades profesionales. Accidentes de trabajo. Vejez. Muerte e incapacidad.

Tema 48. Conflictos individuales del trabajo. Autoridad o Tribunal competente en conciliación sindical. Demanda y juicio ante Magistratura. Plazos para ejercitar acciones, caducidad y prescripción.

Tema 49. Recursos contra resoluciones de Autoridades o Tribunales laborales.

Tema 50. Conflictos colectivos de trabajo. La huelga. Iniciación, regulación y resolución.

### Tecnología administrativa y comercial

Tema 1. Pensamiento económico de los clásicos. Fundamentos de economía marxista. Pensamiento económico de los economistas neoclásicos. Los planteamientos keynesianos. Otras aportaciones al pensamiento económico.

Tema 2. El flujo circular de la renta: El modelo del flujo circular de la renta. La determinación de la renta nacional. Algunas predicciones de la teoría elemental de la renta nacional. La función del consumo. La inversión. Las fluctuaciones del nivel de actividad económica. El Gobierno y el flujo circular de la renta.

Tema 3. La teoría de la demanda basada en el concepto de utilidad total y utilidad marginal. Obtención de la curva de demanda. El efecto renta y el efecto sustitución. Teoría de la demanda basada en las curvas de indiferencia. Las curvas de indiferencia. Sus características. Las curvas de demanda. Efecto renta, efecto sustitución.

Tema 4. La función de producción. Las curvas isocuantas e isocostes: Concepto, características, obtención. La función de producción homogénea. Las curvas de producto a corto plazo: La ley de rendimiento decreciente.

Tema 5. Los costes de producción: Concepto. Corto plazo: Curvas de costes. Relaciones y propiedades geométricas de las curvas de costes a corto plazo.

Tema 6. Los costes de producción: El largo plazo: Curvas de costes. Economías y deseconomías de escala. Relación entre curvas de costes a corto y largo plazo. Dimensión óptima.

Tema 7. El mercado de competencia perfecta. El monopolio. El oligopolio.

Tema 8. La economía de la empresa: Concepto. Objeto y contenido. La empresa como realidad económica. Funciones y elementos de la empresa. Clases de empresa. La empresa y su marco institucional. La empresa y el mercado. La actividad comercial en la empresa y el sistema económico.

Tema 9. Funciones de producción en el caso de producción simple. Factores de producción. Materias primas. Mano de obra. Productividad. Técnica.

Tema 10. La promoción del producto. La publicidad. La comercialización («marketing»): Concepto y funciones. Sistema de «marketing». Técnicas y modelos principales.

Tema 11. Política de personal. Planificación. Selección. Formación. Promoción y retribución. Motivación. Organización científica del trabajo.

Tema 12. La inversión en la empresa: Concepto. Clases de inversión. Métodos clásicos de valoración y selección de proyectos de inversión. El período de maduración: Concepto y cálculo. Selección de inversiones: Método de valor capital. Método de la tasa de retorno.

Tema 13. La dimensión de la empresa: Criterios delimitadores del tamaño. Factores relacionados con la dimensión óptima. Teorías sobre el tamaño de la empresa basados en las economías de escala, dimensión y ocupación.

Tema 14. El Derecho civil y otras ramas del Derecho. Teoría de las Fuentes. Persona física: Capacidad. Persona jurídica.

Tema 15. Derechos reales: Propiedad. Posesión. Usufructo. Prenda e hipoteca. Obligaciones y contratos.

Tema 16. Familia y sucesiones. Registro Civil.

Tema 17. Sociedades mercantiles. Sociedad anónima: Constitución. Organos. Transformación, fusión, disolución y liquidación. Sociedad de responsabilidad limitada.

Tema 18. Sociedades colectiva y comanditaria. Sociedades de inversión mobiliaria. Fondos de inversión. Las cooperativas. Otras sociedades mercantiles.

Tema 19. Contratos mercantiles. Compraventa mercantil. Contratos de transporte, seguro, comisión. Contratos bancarios. Otros contratos.

Tema 20. Títulos valores. Letra de cambio. Pagaré. Cheque.

Tema 21. Insolvencia patrimonial del empresario. Quiebra. Suspensión de pagos.

Tema 22. El contrato de trabajo, según el Estatuto de los Trabajadores. Modalidades: Contrato temporal. Contrato a tiempo parcial. Contrato en práctica y para la formación período de prueba. Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Despido disciplinario.

Tema 23. Comercio internacional. Proteccionismo y libre cambio. Aduanas, aranceles. Medidas de fomento a la exportación. La Comunidad Económica Europea. Organización. La aduana en el Mercado Común.

Tema 24. Introducción al sistema tributario español. Tributos. Tasas. Contribuciones especiales e impuestos. Impuestos directos e indirectos. Hecho imponible. Base imponible. Base liquidable. Cuota y deuda tributaria.

Tema 25. Impuestos indirectos: El IVA.

Tema 26. Impuesto sobre la renta: Elementos. Unidad familiar. Base imponible: Regímenes de estimación. Incrementos y disminuciones patrimoniales. Deducciones. Retenciones.

Tema 27. Impuesto sobre sociedades: Elementos. Transparencia fiscal. Base imponible. Amortizaciones. Incrementos y disminuciones patrimoniales. Deducciones.

Tema 28. Actos administrativos. Sus clases. Eficacia, validez y anulación.

Tema 29. Contratos de la Administración. Procedimientos de contratar obras. Servicios y suministros.

Tema 30. La contabilidad y el patrimonio. Inventario. Balance de situación. El proceso contable.

Tema 31. Organización y normalización contable. El PG de contabilidad español.

Tema 32. Problemática contable del activo fijo. La depreciación de activos y la armonización contable.

Tema 33. Las cuentas de resultados: Explotación. RCV. Resultados extraordinarios. P. y G. Tema 34. Fuentes de financiación propias: Las reservas. Autofinanciación y política de dividendos.

Tema 35. Fuentes de financiación ajena: Financiación a corto, medio y largo plazo.

Tema 36. Análisis de estados. Financieros: Balances y resultados.

Tema 37. La gestión de los «stocks». Valoración de existencias. Métodos.

Tema 38. La contabilidad interna: Su justificación. El coste. Elementos integrantes del coste. Estructura del coste. El PGC español (grupo 9).

Tema 39. Ordenes de fabricación. Secciones y departamentos.

Tema 40. El costo estándar. Control presupuestario.

Tema 41. Evaluación de empresas. Valoración de activos. La fiabilidad contable. Inflación y contabilidad.

Tema 42. Auditoría contable. Concepto, naturaleza y finalidad. Normas de auditoría. Generalmente aceptadas. El informe. Regulación legal de la auditoría en España.

Tema 43. Introducción a la informática. Presentación general de un ordenador. Principio de funcionamiento de un ordenador. Historia de las máquinas.

Tema 44. La representación de los datos dentro del ordenador. Soporte de la información. Los ficheros. El «hardware». El «software».

Tema 45. Concepto de programación. Diferentes lenguajes de programación. Fases de la mecanización. El organigrama. Sistemas y modalidades de explotación.

Tema 46. Capitalización simple. Interés. Descuento. Equivalencia financiera. Cuentas corrientes.

Tema 47. Capitalización compuesta. Montante. Convenio lineal y exponencial. Tantos equivalentes. Descuentos.

Tema 48. Valores mobiliarios. El mercado bursátil. Análisis bursátil. Valoración de acciones. Obligaciones y bonos. La capitalización bursátil. El índice. Ampliación de capital. Renta y rentabilidad.

Tema 49. Rentas constantes, variables y fraccionadas.

Tema 50. Préstamos. Sistemas de amortización.

Tema 51. Empréstitos. Amortización mediante rentas constantes y variables.

Tema 52. Usufructo y la nuda propiedad.

Tema 53. Estadística descriptiva: Definiciones y fórmulas operativas. Construcción de gráficos. Relaciones entre variables. Regresión simple. Regresión y correlación múltiple.

Tema 54. Análisis de series temporales: Componentes: Esquema aditivo y multiplicativo. Cálculo de la tendencia general. Medias móviles y ajuste de una función. Variación estacional, desestacionalización.

Tema 55. Números índices: Índices simples y ponderados. Clases de números índices (precios, cantidad y valor). Propiedades. Como deflactar series económicas. El índice de precios al consumo.

Tema 56. Muestra e inferencia estadística: Definición de población, marco y muestra. Muestreo aleatorio simple. Muestreo aleatorio estratificado. Distribuciones de los muestreos. Distribución de frecuencias y distribución de probabilidad. Distribución binomial. Distribución «T» de Student. Distribución  $\chi^2$ .

#### Tecnología de Automoción

Tema 1. Estudio termodinámico del motor de encendido provocado de cuatro tiempos. Ciclos teórico y práctico.

Tema 2. Estudio termodinámico del motor de encendido por compresión de cuatro tiempos. Ciclos teórico y práctico.

Tema 3. Estudio crítico comparado entre motores de encendido provocado y encendido por compresión.

Tema 4. Estudio tecnológico de los motores de encendido provocado y encendido por compresión de dos tiempos. Ciclos teórico y práctico.

Tema 5. Motores rotativos. Turborreactores, turbinas de gas.

Tema 6. La combustión en los motores de encendido provocado y encendido por compresión. Combustibles.

Tema 7. Estudio de los sistemas de alimentación en los motores de encendido provocado.

Tema 8. Estudio de los sistemas de alimentación en los motores de encendido por compresión.

Tema 9. Estudio de la lubricación en los motores de encendido provocado y encendido por compresión. Lubrificantes.

Tema 10. Estudio de la refrigeración en los motores de encendido provocado y encendido por compresión.

Tema 11. Estudio de la sobrealimentación en motores térmicos de encendido provocado y encendido por compresión.

Tema 12. Estudio cinemático, dinámico y resistente de los motores alternativos. La distribución.

Tema 13. La experimentación de motores en bancos de pruebas de motores térmicos de encendido provocado y encendido por compresión.

Tema 14. Estudio de los órganos mecánicos de los motores de tipo MEP y tipo MEC.

Tema 15. Estudio tecnológico del embrague.

Tema 16. Estudio tecnológico de los convertidores de par. Cambios de velocidades automáticos.

Tema 17. Estudio tecnológico del mecanismo diferencial.

Tema 18. Estudio tecnológico de los árboles y juntas de transmisión.

Tema 19. Estudio global de la transmisión: Fuerzas sobre el vehículo, ecuación del movimiento del vehículo, capacidad de aceleración, etc.

Tema 20. Estudio tecnológico de la dirección. Direcciones servo-asistidas.

Tema 21. Estudio tecnológico de las ruedas y neumáticos de los vehículos automóviles. Características mecánicas y direccionales de los neumáticos.

Tema 22. Estudio tecnológico de la suspensión de vehículos automóviles.

Tema 23. Estudio tecnológico de los sistemas de freno de los vehículos automóviles.

Tema 24. Estudio de la estabilidad direccional y deslizamiento de un vehículo automóvil en movimiento.

Tema 25. Circuito de carga: Estudio eléctrico y elementos que lo componen.

Tema 26. Circuito de arranque: Estudio eléctrico y elementos que lo componen. Batería, su estudio tecnológico y electroquímico.

Tema 27. Sistemas de encendido: Estudio eléctrico y elementos que lo componen.

Tema 28. Estudio eléctrico y de los componentes de otras instalaciones eléctricas fundamentales y auxiliares de los vehículos automóviles.

Tema 29. Estudio tecnológico de las carrocerías de los vehículos automóviles. Estudio resistente. Sistemas de protección contra agentes atmosféricos.

Tema 30. Ergonomía y confort en los vehículos automóviles. Climatización del habitáculo.

Tema 31. Tipos de soldadura. Estudio tecnológico.

Tema 32. Talleres de reparación de vehículos automóviles. Inspecciones técnicas de vehículos (ITV).

Tema 33. Aparatos de verificación y control empleados en la comprobación y puesta a punto de los elementos que componen el vehículo y de sus instalaciones. Herramientas empleadas.

Tema 34. Homologación de vehículos. Reglamentos. Normas UNE.

Tema 35. Organización de un taller para medianas reparaciones. Con sección de mecánica, electricidad y chapa y pintura. Administración del mismo.

#### Tecnología de Delineación

Tema 1.

- a) Máquinas, mecanismos.
- b) Terrenos, tipos de terrenos.

Tema 2.

- a) Estudio cinemático y dinámico de las máquinas.
- b) Mecánica del suelo, sondeos y ensayos.

Tema 3.

- a) Movimiento de las máquinas y su transformación.
- b) Acero laminado en estructura metálica.

Tema 4.

- a) Esfuerzos y trabajos en las máquinas.
- b) Aceros para armar.

Tema 5.

- a) Fuentes de energía que mueven las máquinas.
- b) Hormigones: Componentes.

Tema 6.

- a) Rendimiento de las máquinas.
- b) Hormigones: Dosificaciones, curado, puesta en obra, ensayos y control de calidad.

Tema 7.

- a) Resistencia y medios técnicos para disminuirla.
- b) Aglomerantes.

Tema 8.

- a) Lubricación y lubricantes. Rozamiento.
- b) Estructuras de hormigón.

Tema 9.

- a) Rodadura, resistencias.
- b) Cimentaciones superficiales.

Tema 10.

- a) Choques y vibraciones. Resonancia.
- b) Cimentaciones profundas.

Tema 11.

- a) Productos ferreos industriales.
- b) Muros de contención.

Tema 12.

- a) Metales no ferreos.
- b) Paredes, muros y tabiquería.

Tema 13.

- a) Aleaciones industriales.
- b) Cubiertas.

Tema 14.

- a) Formas comerciales de productos ferreos.
- b) Materiales cerámicos.

Tema 15.

- a) Ensayos industriales.
- b) Cimbras, andamios y encofrados.

Tema 16.

- a) Metalografía. Tratamientos térmicos.
- b) Arcos y bóvedas.

Tema 17.

- a) Materiales plásticos.
- b) Estructuras metálicas.

Tema 18.

- a) Corrosión en los metales.
- b) Pavimentos.

Tema 19.

- a) Procesos industriales de fabricación: Conformación por deformación.
- b) Forjados.

Tema 20.

- a) Procesos industriales de fabricación: Conformación por arranque de viruta.
- b) Escaleras.

Tema 21.

- a) Máquinas herramientas de control numérico.
- b) Puertas y ventanas.

Tema 22.

- a) Metrología, tolerancias, verificación.
- b) Instalaciones de fontanería.

Tema 23.

- a) Organos de unión: Uniones desmontables.
- b) Abastecimientos y tratamiento de aguas.

Tema 24.

- a) Roscas, tornillos, tuercas.
- b) Instalaciones de saneamiento.

Tema 25.

- a) Roblonado.
- b) Depuración y vertido de residuos: Sólidos o líquidos.

Tema 26.

- a) Procesos de soldeo: Soldadura por gas.
- b) Instalaciones eléctricas de BT.

Tema 27.

- a) Soldadura eléctrica.
- b) Sistemas de calefacción y criterios de diseño.

Tema 28.

- a) Procesos especiales de soldeo: Ultrasonica, aluminotérmica, plasma, láser, etc.
- b) Elementos o materiales que componen las diversas instalaciones de calefacción.

Tema 29.

- a) Defectos en la soldadura, control de calidad.
- b) Aire acondicionado.

Tema 30.

- a) Organos de transmisión de movimiento: Arboles y ejes.
- b) Topografía: Aparatos y útiles.

## Tema 31.

- a) Apoyos de ejes: Cojinetes, rodamientos, soportes.
- b) Planimetría.

## Tema 32.

- a) Acoplamientos: Embragues.
- b) Altimetría.

## Tema 33.

- a) Moderadores de aleta, frenos, trinquetes.
- b) Taquimetría.

## Tema 34.

- a) Engranajes: Engranajes cilíndricos-rectos.
- b) Movimiento de tierras.

## Tema 35.

- a) Engranajes helicoidales, cónicos.
- b) Cartografía, fotogrametría.

## Tema 36.

- a) Trenes de engranaje.
- b) Máquinas en construcción y OP.

## Tema 37.

- a) Correas y poleas.
- b) Alumbrado eléctrico, técnicos de iluminación.

## Tema 38.

- a) Bielas y manivelas.
- b) Urbanismo y planeamiento.

## Tema 39.

- a) Levas y excéntricas.
- b) Instalaciones de prevención y protección: Incendios, eléctricas, etc.

## Tema 40.

- a) Turbinas hidráulicas.
- b) Técnicas y métodos de diseño (luz, color, funcionalidad, etc.).

## Tema 41.

- a) Turbinas de vapor.
- b) Pinturas, esmaltes y barnices.

## Tema 42.

- a) Bombas: Bombas centrífugas.
- b) Fibras textiles. Tejidos.

## Tema 43.

- a) Frío industrial: Máquinas frigoríficas.
- b) Materiales pétreos.

## Tema 44.

- a) Motores de explosión.
- b) Informática. Aplicaciones en la construcción.

## Tema 45.

- a) Motores diésel.
- b) Materiales vitreos.

## Tema 46.

- a) Motores eléctricos.
- b) Aislamiento: Térmico y acústico.

## Tema 47.

- a) Instalaciones eléctricas de alta tensión. Centros de transformación.
- b) Patología de la construcción.

## Tema 48.

- a) Instrumentación: Eléctrica y neumática.
- b) Impermeabilizaciones.

## Tema 49.

- a) Neumática, oleohidráulica.
- b) Tendencias alternativas: Solar, eólicas, etc.

## Tema 50.

- a) Automatización: Robótica.
- b) Clima, orientación de edificios.

## Tema 51.

- a) Informática: Aplicaciones en la industria.
- b) Madera y corcho.

## Tecnología Eléctrica

Tema 1. Naturaleza de la electricidad. El electrón. Estructura de la materia. Electrones en movimiento. Corriente eléctrica. Unidades para medir la corriente eléctrica.

Tema 2. Resistencia eléctrica. Unidades de resistencia. Resistividad. Conductancia. Variación de la resistencia con la temperatura. Aislantes.

Tema 3. Potencia y energía. Unidad eléctrica de potencia. Unidad eléctrica de energía. Potencia perdida en un conductor. Ley de Joule. Energía calorífica. Fusibles.

Tema 4. Acoplamiento de resistencias. Serie. Paralelo y mixto. Cálculos selectivos. Leyes de Kirchhoff. Teoremas de Thevenin y Norton.

Tema 5. Tensión y fuerza electromotriz. Caída de tensión en el interior de un generador. Rendimiento eléctrico de un generador. Agrupamiento de pilas.

Tema 6. Electroquímica. Electrólisis. Teoría electrónica de la electrolisis. Leyes cualitativas. Leyes cuantitativas. Fuerza contraelectromotriz de polarización. Aplicaciones de la electrolisis.

Tema 7. Magnetismo. Imanes. Ley de atracción magnética. Momento magnético. Intensidad de campo. Espectro magnético. Líneas de fuerza. Flujo magnético.

Tema 8. Electromagnetismo. Campo magnético de una corriente. Corriente circular. Bobina plana. Solenoide. Reglas para determinar la polaridad. Campo de un solenoide.

Tema 9. Electroimán. Fuerza suspensiva de un imán. Circuito magnético. Fuerza magnetomotriz. Reluctancia. Circuito magnético serie y derivado. Histéresis. Pérdidas de histéresis.

Tema 10. Inducción. Producción de corriente inducidas. Teoría electrónica de la inducción. Fuerza electromotriz inducida. Sentido de la corriente inducida. Acción mutua entre imanes y corrientes magnéticas.

Tema 11. Autoinducción. Coeficiente de autoinducción. Bobinas sin núcleos. Bobinas con núcleo.

Tema 12. Corriente alterna. Corriente continua y corriente alternativa. Movimiento vibratorio armónico. Magnitudes y ecuaciones del movimiento vibratorio. Diagrama del movimiento. Composición de dos movimientos armónicos.

Tema 13. Producción de corriente alterna. Valor de la fuerza electromotriz inducida. Propiedades de la corriente alterna. Representación gráfica. Corriente alterna en un circuito no inductivo. Valores medios y eficaces. Potencia de la corriente alterna.

Tema 14. Circuito inductivo. Representación gráfica. Valor de la fuerza electromotriz inducida. Reactancia. Triángulo de tensiones. Impedancia. Triángulo de resistencia. Potencia y factor de potencia. Bobina de reactancia.

Tema 15. Circuito con capacidad. Condensador. Teoría electrónica. Capacidad. Unidad. Efecto de una capacidad de un circuito. Capacitancia. Representación gráfica. Impedancia de capacidad. Triángulo de resistencia. Circuito con resistencia y capacidad.

Tema 16. Circuito de corriente alterna. Reactancia en serie. Circuito inductivo con capacidad. Resonancia. Reactancia en derivación. Autoinducción y capacidad en derivación. Condensadores y capacitancia en serie y en derivación.

Tema 17. Corriente trifásica. Corrientes polifásicas. Corriente bifásica. Potencia corriente-trifásica. Montaje en estrella. Potencia. Potencia en triángulo. Potencia. Comparación de los montajes en estrella y en triángulo.

Tema 18. Producción de corriente continua en baja tensión. Pilas y acumuladores. El acumulador industrial: Características funcionales. Características constructivas. Energía solar fotovoltaica (ESF). Principio de la conversión. Módulo de conversión de la ESF: Características funcionales y constructivas. Instalación autónoma de ESF: Elementos y disposición. Proyecto de una instalación: Consideraciones y datos fundamentales.

Tema 19. Máquinas de corriente continua. Constitución de las máquinas de corriente continua. Teoría de la máquina de corriente continua. Inducido. Colector, intensidad de la corriente en el arrollamiento del inducido. Resistencia del arrollamiento del inducido. Fuerza electromotriz del inducido.

Tema 20. Máquinas de corriente continua. Reacción del inducido. Conmutación. Cálculo del ángulo de las escobillas. Devanado del inducido. Inductor. Excitación de las dinamos. Excitación serie. Excitación en derivación («Shunt»). Excitación («Compound»).

Tema 21. Acoplamiento de dinamos. Acoplamiento en serie. Acoplamiento en paralelo. Acoplamiento «compound». Pérdidas de las máquinas de corriente continua. Rendimiento.

Tema 22. Alternadores. Alternadores monofásicos. Inducido. Devanado del inducido. Fuerza electromotriz. Excitación. Alternadores trifásicos. Inducido. Devanado trifásico. Inductor. Acoplamiento en paralelo de los alternadores monofásicos. Regulación de la carga. Acoplamiento de alternadores trifásicos.

Tema 23. Transformadores. Principios de funcionamiento. Utilidad de los transformadores. Relaciones fundamentales. Clasificación de los transformadores. Rendimiento.

Tema 24. Clasificación de las pérdidas en los transformadores. Montaje de los transformadores trifásicos. Transformadores de medida. Autotransformadores. Acoplamiento de transformadores.

Tema 25. Conversión de la energía eléctrica por medio de convertidores rotativos: Principios. Grupos convertidores: Tipos y funcionamiento. Conmutatrices: Fundamentos, tensiones, intensidades y arranque.

Tema 26. Conversión de la energía eléctrica por medio de convertidores estáticos de estado sólido: Fundamentos. Rectificadores: Principios, tipos, conexiones y características más importantes. Onduladores: Principios, tipos, conexiones y características más importantes.

Tema 27. Motores de c. c. Principios de funcionamiento. relaciones fundamentales. Distintos tipos de excitación: Comportamientos resultantes.

Tema 28. El motor de c. c. con excitación independiente, en servicio. Comportamiento en vacío: Proceso de arranque. Parada e inversión en vacío. Comportamiento en carga: Proceso de arranque con carga nominal. Magnitudes eléctricas y mecánicas trabajando con carga nominal. Variaciones de la carga. Parada e inversión en carga.

Tema 29. El accionamiento eléctrico con motor de c. c. (excitación independiente) y regulación de velocidad: Esquema eléctrico. Alimentación, protección, regulación y elementos de maniobra, conexión y desconexión circuitos de potencia y de mando.

El motor de c. c. y sus condiciones de trabajo: Grado de protección, refrigeración, forma constructiva y acoplamiento a la máquina accionada.

Tema 30. Motores corriente alterna. Campo giratorio bifásico. Trifásico. Motor sincrónico monofásico. Reversibilidad del alternador. Arranque. Fuerza contraelectromotriz. Velocidad. Motores sincrónicos. Trifásico. Arranque. Velocidad. Sobreexcitación. Empleo.

Tema 31. El motor trifásico de inducción: Principios, tipos y características. Comportamiento en vacío: Proceso de arranque. Variación de velocidad. Inversión y parada en vacío.

Comportamiento en carga: Proceso de arranque con distintas cargas. Trabajo con carga nominal. Variaciones de carga. Regulación de velocidad. Parada e inversión en carga.

Tema 32. El accionamiento eléctrico con motor trifásico de inducción: Esquema eléctrico. El accionamiento simple, con variación de velocidad y con regulación de velocidad. Alimentación, protección, regulación y elementos de maniobra, conexión y desconexión. Circuitos de potencia y mando. El motor de inducción y sus condiciones de trabajo: Grado de protección, refrigeración, forma constructiva y acoplamiento a la máquina accionada.

Tema 33. Motores asincrónicos monofásicos. Motores monofásicos de colector. Motores compensadores. Motores de repulsión. Motores de repulsión compensadores. Motores trifásicos serie de colector. Motores trifásicos «Shunt de colector».

Tema 34. Distribución de la electricidad con corriente continua. Distribución en serie. Distribución en derivación. Ventajas e inconvenientes. Distribución con tres conductores. Generadores para distribución con tres hilos.

Tema 35. Distribución de corriente alterna. Monofásicas en serie monofásica en derivación. Ventajas e inconvenientes. Distribución trifásica. Densidad de corriente. Cálculo de la sección de los conductores.

Tema 36. Cálculo de la sección en corriente continua. Caída de tensión. Caso de varias cargas. Canalización cerrada. Cargas uniformes. Conductor telescópico. Caso de tres conductores.

Tema 37. Cálculo de la sección en corriente alterna. Sección con corriente monofásica y carga única. Sección en monofásica y cargas múltiples. Sección en corriente trifásica. Carga única. Sección en corriente trifásica y cargas múltiples. Neutro en líneas trifásicas.

Tema 38. Aparatos de medida. Aparatos electromagnéticos de cuadro móvil. Amperímetros. Voltímetros. Aparatos electrodinámicos. Aparatos térmicos.

Tema 39. Watímetros. Fasímetros. Frecuencímetros. Sincronoscopios. Aparatos registradores. Contadores. Totalizadores. Contadores de tiempo. Contadores de cantidad. Contadores de energía. Contador de inducción.

Tema 40. Canalizaciones eléctricas. Líneas aéreas. Canalizaciones subterráneas.

Tema 41. Protección contra sobretensiones. Fusibles en alta tensión. Disyuntores. Sobretensiones. descargador de chorro de agua. Pararrayos de cuernos. Bobinas de autoinducción. Condensadores. Válvulas. Hilos de tierra. Toma de tierra.

Tema 42. Aplicaciones de la electricidad. Calefacción. calor por arco. Calor por inducción. Rayos infrarrojos. Electrólisis. Galvanoplastia. Galvanostegia.

Tema 43. Alumbrado eléctrico. La luz. El ojo humano. Percepción visual. Propiedades de la radiación luminosa. Unidades luminosas.

Tema 44. Alumbrado eléctrico. Flujo luminoso. Intensidad luminosa. Iluminación. La iluminación y la intensidad. Iluminación de un punto. Brillo. Deslumbramiento. Lámparas de vapor de sodio. Lámpara de vapor de mercurio. Lámparas de mercurio de calor corregido. Lámparas mixtas. Luz negra.

Tema 45. Alumbrado eléctrico. Lámparas fluorescentes. Cebador. Efectos estróscopico. Circuitos para tubos fluorescentes. Influencia de la tensión. Tubos de alta tensión.

Tema 46. Alumbrado eléctrico. Aparatos de alumbrado. Reflexión. Reflectores. Refracción. Refractores. Difusión. Difusores.

Tema 47. Alumbrado eléctrico. Alumbrado de interiores. Alumbrado directo. Alumbrado indirecto. Alumbrado mixto. Alumbrado exterior.

Tema 48. Electrónica digital: Componentes. Diodo, transistor y otros. Integrados. Aplicaciones.

Tema 49. Electrónica digital: Circuitos combinacionales y secuencias. Aplicaciones.

Tema 50. Electrónica digital: Microprocesadores. Utilización de los microprocesadores en los procesos industriales.

Tema 51. Electrónica analógica: Componentes. Transistor. Amplificador operacional y circuitos integrados. Aplicaciones.

Tema 52. Servomecanismos: Fundamentos. Circuitos en bucle abierto y bucle cerrado. Aplicaciones.

### Tecnología de Electrónica

Tema 1. Naturaleza de la Electricidad. Estructura interna del átomo. El electrón. Electricidad estática y corriente eléctrica. Diferentes formas de generar electricidad. Revisión de las actuales aplicaciones de la electricidad.

Tema 2. Electroestática. Electrización por frotamiento. Comportamiento de conductores y aislantes. Carga eléctrica: sus clases. Concepto de campo eléctrico y fenómenos de inducción. Pantalla electrostática. Electrómetro. Conceptos de potencial y capacidad. Carga de conductores. Electroforo. Ley de Coulomb. Unidades.

Tema 3. Magnetismo. Concepto y propiedades de los imanes. Campo magnético e inducción. Procedimiento de imantación. Aplicaciones tecnológicas de los fenómenos magnéticos. Ley de las acciones magnéticas. Materiales magnéticos. Unidades.

Tema 4. Electrones en movimiento. Corriente eléctrica. Diferentes tipos de corriente eléctrica. Intensidad y cantidad de electricidad. Generadores F.e.m. y d.d.p. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Caída de tensión. Reóstatos y divisores de tensión. Unidades.

Tema 5. Corriente continua. Circuitos con resistencias en serie, paralelo y mixtos. Leyes de Kirchhoff. Teorema de Thevenin. Potencia eléctrica en corriente continua. Ley de Joule. Aplicaciones industriales de la corriente eléctrica.

Tema 6. Electromagnetismo. Campo magnético creado por una corriente. Flujo. Inducción. Coeficiente de autoinducción e inducción mutua. Efecto de los núcleos ferromagnéticos. Reseña de leyes elementales que rigen las acciones electromagnéticas. Acción de los campos eléctrico y magnético sobre una carga eléctrica. Aplicaciones más importantes del electromagnetismo.

Tema 7. Condensadores en corriente continua. Asociación de condensadores. Carga y descarga de un condensador a través de una resistencia. Constante, de tiempo. Carga y energía almacenadas en un condensador cargado. Asociación de inductores. Comportamiento de una bobina en serie con una f.e.m. cuando se cierra o abre el circuito. Energía almacenada en una bobina. Unidades.

Tema 8. Materias eléctricas. Pilas. Pilas secas. Electrólisis. Baterías de acumuladores. Carga y descarga de una batería. Diferentes tipos de acumuladores. Resistencia y rendimiento de una batería.

Tema 9. Corriente alterna. Corriente alterna senoidal. Expresión de la f.e.m. y de la corriente instantánea. Idea de su generación. Frecuencia, ángulo de fase y periodo. Valores máximo, medio y eficaz. Circuitos de corriente alterna con sólo R. Generadores industriales de corriente alterna.

Tema 10. Circuitos de corriente alterna con R, L, y C. Diferentes casos. Reactancia e impedancia. Generalización de la Ley de Ohm. Representaciones vectoriales. Potencia en corriente alterna.



Tema 11. Resonancia serie. Curva respuesta frecuencia en un circuito serie. Frecuencias corte y banda de paso. Resonancia paralelo. Curva respuesta-frecuencia. Frecuencias de corte y banda de paso. Factor de calidad. Selectividad. Aplicaciones en radioelectricidad de los circuitos resonantes.

Tema 12. Válvulas de vacío. Emisión termoiónica. Diodo. Triodo. Otras válvulas. Funcionamiento, características y aplicaciones.

Tema 13. Semiconductores; generalidades. Uniones p-n y diodos. Diversos tipos empleados en los circuitos electrónicos.

Tema 14. Transistores. Bipolares. FETMOS. Otros. Características y parámetros. Aplicaciones.

Tema 15. Tiristores. SCR y Triacs. Estructura, funcionamiento y características. Otros dispositivos de la familia.

Tema 16. Fuentes de alimentación. Rectificación media onda y onda completa. Montajes rectificadores clásicos. Doblador de tensión. Filtros en L y en  $\pi$ . Factor de rizado. Estabilizadores. Reguladores. Otras fuentes.

Tema 17. Amplificación de tensión. Amplificación de corriente. Amplificadores acoplados a resistencia-capacidad. Su empleo en la amplificación de audiofrecuencias. Influencia de los distintos elementos del circuito en la respuesta a las bajas y altas frecuencias. Frecuencias de corte y banda de paso. Curva de respuesta.

Tema 18. Amplificadores de potencia. Rendimiento. Distorsión en un amplificador de audiofrecuencia. Amplificación con montaje en contrafase. Trabajo en clases A, AB, B. Inversiones de fase. Acoplamiento a la carga. Ventajas de «push-pull».

Tema 19. Distorsión. Causas y medio de corregirla. Decibelio. Realimentación: Su efecto en la forma de la onda y la ganancia. Rendimiento sin distorsión en un amplificador.

Tema 20. Amplificadores sintonizados. Realimentación en amplificadores. Diferentes tipos de osciladores electrónicos. Circuitos más empleados en RF. Osciladores de audio: heterodinos y de RC. Osciladores de muy alta frecuencia.

Tema 21. Circuito oscilante: propiedades y mecanismo de funcionamiento. Líneas. Antenas. Radiación. Campo electromagnético. Propagación.

Tema 22. Ultrasonidos. Características. Generación. Transductores. Propagación. Aplicaciones.

Tema 23. Transmisores. Tipos de transmisión. Modulación; diversos tipos. Descripción por etapas de un emisor de RF modulado de amplitud. Oscilador, multiplicación de frecuencia, modulador, etapa de potencia. Control de la potencia. Neutralización. Refrigeración; precauciones.

Tema 24. Recepción. Tipos de receptores más empleados. Recepción de AM. Superheterodinos; diagrama bloque. Alimentación.

Tema 25. Heterodinación. Detección. Controles de tono y de volumen. Amplificación y acoplamiento de salida. Altavoces. Ajuste de un receptor superheterodino.

Tema 26. Emisiones y receptores de modulación de frecuencia. Fundamento de la emisión FM. Recepción FM. Elementos y circuitos característicos de este tipo de recepción. Limitador y discriminador. Frecuencias empleadas. Antenas. Ajuste del receptor.

Tema 27. Televisión B/N y Color. Generalidades. Esquema bloque de emisor y receptor de TV. Radiación y propagación TV. Aplicaciones generales de la TV. Televisión en circuito cerrado.

Tema 28. Televisión B/N y Color. Emisor: consideraciones generales. Esquema bloque. El tubo de imagen. Exploración. La señal de televisión. Exploración y anchura de banda. Iconoscopio y orticón. Sincronización. Señal de vídeo. Modulación.

Tema 29. El receptor de televisión B/N y Color. Antenas. Amplificador de RF. y mezclador. Frecuencia intermedia. Detección y amplificación de vídeo. Separación de señales. Barrido. Características especiales del tubo de RC.

Tema 30. Antenas de emisión de RF. Antenas de recepción. Diversos tipos. Antenas directivas. Antenas en FM. Antena de emisión y recepción en TV. Propagación en cada caso.

Tema 31. Transformadores. Teoría y funcionamiento. Relación de transformación. Potencia. Distintos tipos de transformadores según sus aplicaciones. Transformadores de alimentación.

Tema 32. Instrumentación analógica. Amperímetro y miliamperímetro de corriente continua y de corriente alterna. Idem para RF. Conexión de miliamperímetros, Shunt. Características técnicas de estos aparatos. Sensibilidad y precisión. Errores de medida. Voltímetros empleados en las técnicas radioléctricas. Características técnicas de un voltímetro. Limitaciones de los tipos normales. Voltímetros electrónicos. Ventajas. Conexión de los voltímetros. Errores de medida.

Tema 33. Instrumentación digital. Conversión A/D y D/A. Aplicaciones en medida. Aparatos de medida basados en estos principios.

Tema 34. Osciladores normales empleados en los laboratorios de radioelectricidad. Diversos tipos según las gamas de frecuencia y según los circuitos empleados. Principios de funcionamiento. Generadores de ondas no senoidales.

Tema 35. Polímetros. Generalidades y características técnicas normales. Ohmetros: Diversos tipos. Precauciones en el empleo de estos aparatos. Medidores de R.L. y C. en corriente alterna. Puentes de medida más empleados. Q-metros, vobulador. Ondímetros de absorción y dinámicos.

Tema 36. El oscilógrafo de RC. Fundamento. Generalidades sobre tubos de rayos catódicos. Movimiento de los electrones en estos tubos. Sistema de deflexión. Descripción de las diversas partes de que consta un oscilógrafo de rayos catódicos. Empleo, manejo y aplicaciones del ORC. Medidas. Tensiones. Fases y frecuencias. Medidas de profundidad de modulación.

Tema 37. Medidas de las características de un receptor superheterodino. Sensibilidad. Selectividad y distorsión.

Tema 38. Comprobación de amplificadores de audiofrecuencia. Curva de respuesta. Potencia. Distorsión. Controles.

Tema 39. Comprobación y ajuste de un receptor de TV. Empleo de la mira electrónica. Características más importantes. Montajes con transistores y circuitos integrados. Características esenciales de receptores y amplificadores de este tipo.

Tema 40. Micrófonos. Tipos más importantes y sus características. Fonocaptors. Altavoces. Tipos más importantes y sus características.

Tema 41. Relés. Su constitución. Diversos tipos. Aplicaciones. Temporizadores. Contactores. Constitución, montajes y aplicaciones.

Tema 42. Limitadores serie. Limitadores derivación. Recortadores. Fijadores. Integradores y diferenciadores.

Tema 43. Generadores de ondas en diente de sierra. Circuitos más empleados. Modificación de la frecuencia y la amplitud. Multivibradores. Funcionamiento y forma de onda. Oscilador de bloqueo.

Tema 44. Calentamiento por alta frecuencia. Inductivo. Capacitivo y Microondas. Generación. Características de estos tipos de calentamiento. Aplicaciones.

Tema 45. Mando a distancia. Fundamento y aplicaciones. Telemando y telemida.

Tema 46. Acoplamiento de antenas. Líneas de alimentación. Ondas en una línea. Ondas estacionarias. Detección de nodos y vientres a lo largo de la línea. Puentes sumadores.

Tema 47. Amplificador diferencial. Características. Amplificador operacional. Características. Realimentación. Aplicaciones.

Tema 48. Rectificación y control de potencia. Gobierno y disparo de tiristores y triacs. Protecciones.

Tema 49. Lógica Electrónica. Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Funciones lógicas. Minimización. Puertas lógicas.

Tema 50. Familias lógicas. Circuitos combinacionales. Aplicaciones. Aritmética lógica.

Tema 51. Circuitos secuenciales. Bistables. Contadores. Registros. Memorias.

Tema 52. Microprocesadores. Arquitectura interna. Sistemas basados en microprocesadores. Periféricos. Programación.

Tema 53. Ordenador digital. Arquitectura. Periféricos. Sistemas operativos. Lenguajes de programación.

Tema 54. Transductores y sensores. Presión. Temperatura. Humedad. Optoelectrónica.

Tema 55. Sistemas realimentados de control. Servomecanismos. Estabilidad. Sistemas digitales.

Tema 56. Microondas. Principios generales y aplicaciones. Transmisión telefónica por satélite y por fibra óptica.

### Tecnología de Hostelería y Turismo

Tema 1.

A) Cocina regional española (zona de las salsas, zona de los asados, zona de los chilindrones, zona de los pescados, zona de los fritos y zona de los arroces).

B) Concepto de menú y carta. Definición. Diferencias. Reglamentación.

C) Fuentes de ingreso de las agencias de viaje.

Tema 2.

A) Los alimentos, grasas y proteínas. Nutrición. Confección de menús según regímenes. Precauciones higiénico-sanitarias para la conservación de alimentos. Código alimentario español.

B) Formas de servicio en el comedor.

C) Los títulos de transporte. Clasificaciones. Requisitos.

Tema 3.

A) Departamento de cocina. Instalaciones y condiciones del local. Organización y distribución. Partidas y plantilla de una cocina. Organigrama y actividades.

- B) Control de ventas en el restaurante.
- C) Construcción de tarifas en vuelos domésticos. Tarifas especiales.

## Tema 4.

- A) Administración de la cocina. Pedidos a mercado, provisión de géneros a distintos departamentos. Relaciones interdepartamentales. Desarrollo del servicio en cada una de las partidas.
- B) Porcentaje del personal de comedor. Cálculo.
- C) Confección de tarifas en vuelos internacionales. Definición de las principales tarifas.

## Tema 5.

- A) Fondos de cocina. Salsas y su clasificación.
- B) Circuito de la comanda en el restaurante. Diagrama.
- C) Construcción de tarifas ferroviarias nacionales. Descuentos.

## Tema 6.

- A) Hortalizas. Legumbres. Potajes y sopas. Definiciones, tipos, variedades.
- B) Mise-en-place en el comedor.
- C) La información y la documentación en la agencia de viajes.

## Tema 7.

- A) Entremeses. Concepto y clasificación.
- B) Preparación de platos a la vista del cliente.
- C) Los informadores turísticos profesionales. Guías, guías-intérpretes y correos nacionales de turismo.

## Tema 8.

- A) Definición de menús y cartas. Clasificación. Ejemplos de distintos tipos.
- B) Relaciones interdepartamentales entre cocina y economato.
- C) Manejo y utilización de guías-horarios y manuales de tarifas de transporte aéreo en las agencias de viaje.

## Tema 9.

- A) Restauración y neo-restauración. Nuevas técnicas y hábitos alimentarios.
- B) Clasificación de las salsas básicas.
- C) Manejo y utilización de guías, horarios y manuales de tarifas en transporte ferroviario en la agencia de viajes.

## Tema 10.

- A) El comedor: Instalaciones, equipo y mobiliario. Organigramas y actividades del Departamento.
- B) Tiempo de preparación de platos más usuales.
- C) Las tarjetas de crédito. Funcionamiento. Requisitos y comisiones.

## Tema 11.

- A) El servicio de comedor, en sala y pisos. Distintos tipos de servicio dentro y fuera del establecimiento.
- B) Despique de una res.
- C) La hostelería española. Composición, distribución y ubicación de la misma.

## Tema 12.

- A) Protocolo del servicio en el comedor. Desarrollo del servicio. Trinchado en buffet. Servicio desde mesa auxiliar y carro caliente.
- B) Recepción de pedidos en cocina. Controles.
- C) La mano corriente. Desarrollo. Tipos: Manual y mecanizada.

## Tema 13.

- A) El bar: Organización y funcionamiento. Organigrama. Actividades y distintas modalidades.
- B) El relevée de cocina. Control de los géneros.
- C) Sistema de remuneración en hostelería.

## Tema 14.

- A) Coktelería. Clasificación por series y base alcohólica. Formas de servir y adecuación de aperitivos. Bebidas alcohólicas.
- B) Organigrama de un establecimiento hotelero.
- C) Las pastas italianas.

## Tema 15.

- A) Los vinos: Elaboración, graduación, conservación. Normas usuales de servicio.
- B) Los pescados. Clasificaciones.

- C) Servicio de comida y bebida en pisos. Actividades. Controles. Relaciones interdepartamentales.

## Tema 16.

- A) Sistemas de control en restauración. Facturación manual, mecanizada y automatizada. Relaciones interdepartamentales.
- B) Los mariscos. Clasificaciones.
- C) El departamento de lencería. Funciones y actividades.

## Tema 17.

- A) Departamento de comidas y bebidas. Organización y funcionamiento. Su importancia según establecimientos. Organigrama y actividades.
- B) Funciones del Sumiller. Adecuación de los tipos de vinos a los diversos alimentos y platos.
- C) Misiones de la Gobernanta de primera.

## Tema 18.

- A) Geografía turística de España. Parques nacionales. Patrimonio artístico monumental.
- B) Principales tipos de vinos españoles. Idem franceses. Idem alemanes. Idem italianos. Idem portugueses.
- C) Facturación a clientes en el departamento de lencería de un hotel.

## Tema 19.

- A) Comunicaciones y transportes. Principales rutas turísticas.
- B) El relevée de cocina. Composición y confección.
- C) Mobiliario de un comedor.

## Tema 20.

- A) Concepto de turismo. Clasificación. Estructura del mercado turístico.
- B) El servicio en el bar. Actividades.
- C) El departamento de mantenimiento de un hotel. Funciones y actividades.

## Tema 21.

- A) Las profesiones hoteleras y turísticas. Clasificación, capacitación y actividades.
- B) Control y explotación en el bar.
- C) Departamento de mayordomía en un hotel: Funciones y actividades. Relaciones interdepartamentales. Controles.

## Tema 22.

- A) Los departamentos de los establecimientos hoteleros: Actividades, relaciones interdepartamentales. Plantillas de personal.
- B) Funciones del Jefe de Cocina.
- C) Términos culinarios.

## Tema 23.

- A) La dirección del establecimiento hostelero. Su proyección interna y externa. Cometidos específicos desde el punto de vista técnico y comercial.
- B) Funciones del primer Maitre.
- C) Las ensaladas. Formas de aderezarlas.

## Tema 24.

- A) El Departamento de Recepción. Organización y administración. Actividades y relaciones interdepartamentales.
- B) Platos combinados.
- C) La mise-e-place en el departamento de cocina.

## Tema 25.

- A) La facturación. Procedimientos manuales y mecanizados. La caja: Funcionamiento y misiones. El servicio de cambio de moneda extranjera.
- B) Las cafeterías. Organización y explotación.
- C) Fondos de cocina. Clasificación y aplicación de los mismos.

## Tema 26.

- A) Las agencias de viaje. Departamentos. Organización, administración y explotación. Organigramas según los tipos.
- B) Reglamentación de cafeterías.
- C) Instalaciones, equipos y maquinaria en el departamento de cocina.

## Tema 27

- A) Organización de viajes: Encargos y proyectos. Confección de presupuestos. Emisión de bonos. Confirmación de servicios de los proveedores y a los clientes.



B) El departamento de banquetes en un hotel. Funciones y actividades.

C) Los huevos. Elaboraciones.

Tema 28.

A) Legislación sobre alojamientos. Reglamentación de los distintos tipos. Cadenas hoteleras.

B) Denominaciones de origen de los vinos españoles.

C) Bonos de agencias de viaje. Clasificación. Facturación en base a los mismos.

Tema 29.

A) El establecimiento hostelero. Concepto. Grupos, categorías y modalidades. Requisitos comunes sobre instalaciones. Requisitos específicos según la clasificación.

B) Los quesos. Etapas de elaboración. Clasificación.

C) Lista de tareas en el departamento de regiduría de pisos.

Tema 30.

A) Los apartamentos turísticos: Requisitos y categorías.

B) Los postres. Clasificación. Adecuación con el menú.

C) El buffet. Ventajas e inconvenientes.

Tema 31.

A) El precio: Fijación. Formación de los precios. Publicidad. Pago. La factura como prueba de pago. Reclamaciones. Modo de formularlas. Procedimiento sancionador.

B) Las guarniciones. Definición y cualidades.

C) Racionamiento de las bebidas alcohólicas.

Tema 32.

A) Legislación fiscal hotelera. El derecho fiscal y la legislación fiscal. El sistema tributario español. La Ley General Tributaria. Impuestos directos e indirectos. Funcionamiento del IVA en hostelería.

B) Las infusiones. Clasificación.

C) Instalaciones, equipo y maquinaria del departamento de lavandería.

Tema 33.

A) Contabilidad de Empresas hoteleras. Formas de llevarlas.

B) Licores y aguardientes. Clasificación.

C) Relaciones interdepartamentales entre el departamento de regiduría de pisos y el departamento de recepción.

Tema 34.

A) Los campamentos turísticos: Clases y requisitos de instalación. Condiciones legales de explotación.

B) Plantilla, horarios y turnos de la brigada de un comedor.

C) Las grasas. Clasificación. Utilización y aprovechamiento.

Tema 35

A) Contabilidad de agencias de viaje. Operaciones típicas. Títulos de transporte en depósitos y adquiridos. Relaciones con hoteles. Comisiones sobre facturas.

B) El servicio de plancha en cafeterías. Aplicaciones.

C) El economato. Funciones y actividades. Control. Relaciones interdepartamentales.

Tema 36.

A) Relaciones humanas. La psicología y las relaciones humanas. El yo, desarrollo y función. Diferencias de carácter, edad y sexo. Motivación y voluntad. Adaptación de personalidad. Personalidad y cultura. La conducta humana.

B) La explotación hotelera. El punto muerto. Representación.

C) Bases para la elaboración de menús.

Tema 37.

A) Psicología del grupo. La personalidad individual y la colectiva. El grupo como fenómeno dinámico y social. Formación de grupos. Aptitudes y sus medidas: Test, entrevistas y cuestionarios. Aptitudes específicas para las profesiones relacionadas con el turismo.

B) Formas de valoración de existencias en el economato. Provisión de géneros.

C) Fichas receta. Confección y utilización.

Tema 38.

A) Técnicas de relaciones públicas. Captación de la opinión pública. Factores influyentes en la opinión pública. Comunicación de masas. Propaganda y publicidad. La importancia de las relaciones públicas en las Empresas de turismo.

B) Previsiones de material en banquetes, pisos y comedor.

C) Misiones de la camarera de pisos y del mozo de habitaciones.

Tema 39.

A) El departamento de conserjería. Organización, funciones u actividades.

B) Carnes y aves. Clasificación.

C) Características que deben reunir las habitaciones de los clientes según la categoría de los establecimientos hoteleros.

Tema 40.

A) El departamento de pisos. Funciones y actividades. Organización. Relaciones interdepartamentales.

B) Métodos básicos de cocina: Cocido, braseado, asado, estofado, etc.

C) Dependencias de un hotel que están a cargo de la Gobernanta.

Tema 41.

A) Las ciudades de vacaciones. Condiciones y requisitos de instalaciones. Condiciones legales de explotación.

B) Limpieza de habitaciones de salida y ocupadas.

C) El comedor de personal. Organización y sistemas de control.

Tema 42.

A) Los balnearios. Clasificación. Condiciones legales de explotación.

B) Tratamientos de manchas de hierro, tinta, sangre, etc.

C) Cálculo de precios de platos. La ficha receta. Modelo.

Tema 43.

A) El inclusive tour. Clasificación. Normativa vigente. Etapas para su confección.

B) Reglamento de seguridad e higiene aplicado a la hostelería.

C) Sistemas de almacenaje y control de material de limpieza.

Tema 44.

A) Reglamentación de las agencias de viaje. origen y evolución. Normativa vigente.

B) Conocimiento de los géneros: Hortalizas, artoceros, legumbres, huevos, carnes y pescados.

C) Organigrama de la brigada de un comedor con servicio de menú y a la carta.

Tema 45.

A) Fuentes de ingresos de las agencias de viajes. Especial incidencia a las comisiones.

B) Conservación de alimentos. Clasificaciones y métodos.

C) Aplicación de los desinfectantes e insecticidas. Precauciones que deben tomarse para su custodia y empleo.

Tema 46.

A) Los self-service. Clasificación, funcionamiento y tipos.

B) Nuevos métodos de cocinado de pescados. Ahumados y congelados.

C) Evolución de las agencias de viaje, hostelería y transporte motivados por el turismo.

#### Tecnología de Informática de Gestión

Tema 1. Tratamiento automático de la información y su evolución histórica.

Tema 2. Elementos de un ordenador y sus funciones.

Tema 3. Lenguaje de programación.

Tema 4. La información y su representación.

Tema 5. Diferentes sistemas de codificación de datos.

Tema 6. Unidad de proceso central. Funcionario y componentes.

Tema 7. Soportes y unidades de entrada-salida.

Tema 8. Sistemas operativos. Programas de control y programas de proceso.

Tema 9. Formas de explotación de un ordenador.

Tema 10. Estructura de la programación.

Tema 11. Metodología de la programación.

Tema 12. Estudio y confección de ordinogramas.

Tema 13. Tablas de decisión.

Tema 14. Métodos estandar de programación:

Programación convencional.

Programación modular.

Tema 15. Métodos estandar de programación. Programación estructurada.

- Tema 16. Estructuras lógicas de la información.  
 Tema 17. Estructuras arborescentes.  
 Tema 18. Estructuras PLEX o en red.  
 Tema 19. Ficheros. Tipos y características.  
 Tema 20. Organización de ficheros.  
 Tema 21. Métodos de conversión identificativos.  
 Tema 22. Técnicas de clasificación.  
 Tema 23. Utilización de ficheros según su organización.  
 Tema 24. Sistemas de teletratamiento.  
 Tema 25. Hardware de un sistema de teletratamiento.  
 Tema 26. Software de un sistema de teletratamiento.  
 Tema 27. El ordenador de la Empresa.  
 Tema 28. La integración de la información. Vertical y horizontal.  
 Tema 29. Conceptos sobre bases de datos.  
 Tema 30. Esquemas y subesquemas en una base de datos.  
 Tema 31. Sistemas de gestión de bases de datos.  
 Tema 32. Lenguajes para descripción de datos.  
 Tema 33. Modelos de bases de datos:  
 Modelo jerarquizado.  
 Modelo de red.  
 Tema 34. Modelos de bases de datos:  
 Modelo relacional.  
 Tema 35. Comparación de los sistemas de operaciones con los sistemas de información.  
 Tema 36. Análisis de modelos informáticos: Sus fases.  
 Tema 37. Análisis previo o anteproyecto de sistemas informáticos.  
 Tema 38. Análisis funcional y diseño de sistemas informáticos.  
 Tema 39. Análisis orgánico e implantación de sistemas informáticos.  
 Tema 40. Manual de usuarios de una aplicación.  
 Tema 41. Manual de explotación de una aplicación.  
 Tema 42. Contabilidad: Concepto y fines. Patrimonio e inventario. Las cuentas. Métodos de contabilidad. La partida doble.  
 Tema 43. El Balance. Libros de contabilidad y su relación. Ciclo contable. Regularización.  
 Tema 44. El plan general de contabilidad. Estructura. Codificación. Tratamiento informático.  
 Tema 45. La documentación administrativa y su tratamiento informático:

Documentos básicos de compra-venta.  
 Documentos básicos de personal.  
 Documentos básicos de incidencia fiscal en la Empresa.

- Tema 46. Análisis e implantación de un sistema de contabilidad en la Empresa.  
 Tema 47. Análisis e implantación de un sistema de control de almacenes.  
 Tema 48. Análisis e implantación de un sistema de gestión de nóminas.  
 Tema 49. Análisis e implantación de un sistema de información en la Empresa.  
 Tema 50. Análisis e implantación de un sistema de gestión comercial.

#### Tecnología del Metal

- Tema 1. Propiedades generales de los cuerpos. Químicas, físicas, mecánicas. Factores que influyen en el comportamiento de los cuerpos durante su trabajo: Físicos, químicos, mecánicos y geométricos.  
 Tema 2. Conocimiento de materiales. A) Productos siderúrgicos, su clasificación según UNE. Alto Horno. Descripción y funcionamiento. Productos y subproductos que se obtienen.  
 Tema 3. Conocimiento de materiales. Fundiciones, clasificación de las fundiciones. Sus propiedades. Defectos de las fundiciones. Aplicaciones industriales.  
 Tema 4. Conocimiento de materiales. Hierro. Obtención del hierro. Propiedades y aplicaciones industriales. Ferroaleaciones. Clasificación y aplicaciones.  
 Tema 5. Conocimiento de materiales. Acero. Métodos de obtención de los aceros. Clasificación de los aceros. Propiedades y aplicaciones.  
 Tema 6. Conocimiento de materiales. Metales no ferreos. Métodos de obtención. Propiedades y aplicaciones de los más utilizados en esta rama.  
 Tema 7. Conocimiento de materiales. Aleaciones no ferreas. Pesadas: Aleaciones a base de cobre (bronces y latones). Aleaciones a base de plomo y estaño (metales antifricción de imprenta, etc.). Aleaciones no ferreas.  
 Tema 8. Estudio particular del aluminio. Aleaciones ligeras. Endurecimiento por precipitación. Conformación de aluminio y sus aleaciones por deformación.

Estrusión del aluminio; directa e inversa. Desgasificación del aluminio. Proceso de obtención del papel de aluminio.

Tema 9. Conocimiento de materiales. Materiales empleados en la confección de útiles de corte: Aceros, materiales cerámicos, diamante. Diferentes sistemas de utilización del carburo de Tungsteno (metal duro) en la construcción de herramientas de corte y matriceria. Utilización de placas soldadas. Soldadura de la placa por alta frecuencia. Diferentes sistemas de sujeción mecánica en herramientas de torno, escariadores y platos de cuchillas para fresadoras.

Tema 10. Conocimiento de materiales. Materias plásticas. Clasificación. Métodos de obtención. Propiedades y aplicaciones de las más utilizadas.

Tema 11. Introducción a los tratamientos térmicos. Aleaciones hierro-carbono. Transformaciones alotrópicas. Estructuras de los aceros. Constituyentes de los aceros. Diagrama hierro-carbono. Constituyentes de las fundiciones. Propiedades.

Tema 12. Tratamientos térmicos. Definiciones según UNE. Precalentamiento, calentamiento selectivo, zonas de transformación, puntos críticos, normalizado, envejecimiento, endurecimiento secundario. Clasificación de los tratamientos térmicos. Tratamientos térmicos fundamentales: a) Recocido: Sus clases y métodos operatorios según el material a reconocer. b) Revenido: Sus clases. Procedimientos de calentamiento y enfriamiento. Métodos operatorios.

Tema 13. Tratamientos térmicos. Temple. Métodos de calentamiento. Determinación de las temperaturas. Métodos de enfriamiento. Procedimientos operatorios según el material a emplear. Definiciones de temple isotérmico («patenting») temple diferido («martempering») temple revertido isotérmico («auitempering») temple subcrítico. Accidentes más corrientes en el temple y forma de evitarlos o subsanarlos.

Tema 14. Tratamientos termoquímicos. Endurecimiento superficial. Cementación. Con cementos sólidos, líquidos (cianuración) y gaseosos. Métodos operatorios. Antecementos. Nitruración. Método operatorio. Antinitrurantes.

Tema 15. Metales y sus aleaciones. Estructura macrográfica y micrográfica. Influencia del tamaño del grano sobre las características de los metales y aleaciones. Deformación plástica. Acritud. Efectos del calentamiento en la deformación plástica. Microscopio metalográfico. Preparación de muestras.

Tema 16. Protección contra la corrosión. Corrosión y efectos de la misma. Protección contra la corrosión: Clasificación de los procedimientos utilizados.

Tema 17. Tolerancia y ajustes. Trabajo en serie. Intercambiableidad. Tolerancias: Definiciones. Sistemas de tolerancias. ISA. Notación. Ajustes: Definiciones. Clases de ajustes. Sistemas de ajustes ISO. Notaciones. Ajustes recomendados. Indicaciones que deben llevar los dibujos.

Tema 18. Normalización. Normalización: Sus ventajas. Reglas generales. La normalización en España: Normas UNE. Necesidad y campos de aplicación de la normalización. Ejemplos.

Tema 19. Ensayos mecánicos de los metales. Objeto y clasificación de los ensayos. Ensayos de tracción, flexión y comprensión. Definiciones, máquinas empleadas y métodos operatorios. Ensayos de resistencia y fatiga: Definiciones, máquinas utilizadas y métodos operatorios. Ensayos de dureza: Definiciones, máquinas empleadas y métodos operatorios. Ensayo de templabilidad.

Tema 20. Metrología. Instrumentos de medida y comprobación. Calibres de tolerancia. Galgas, Johansson. Medición de roscas. Engranajes y conos. Metrología, trigonométrica. Máquinas electrónicas y neumáticas para medidas de redondez. Proyectores de perfiles. Rugosímetros. Rugosímetros con amplificador de medida e impresora incorporada.

Tema 21. Trazados, planos y al aire. Barnices. Útiles empleados. Modo de operar. Problemas fundamentales y su solución. Empleo de la máquina de medir tridimensional como alternativa en la medición por trazado. Máquinas tridimensionales básicas. Máquinas tridimensionales con colchón de aire, ejes motorizados y procesadores de datos.

Tema 22. Definición general de soldadura. Soldadura en frío: Prevenciones a seguir según los metales. Soldaduras oxihídrica, Oxiacetilénica y aluminotérmica. Técnica de cada una de ellas y útiles empleados. Soldaduras eléctricas. Clases. Técnica de cada una de ellas y útiles empleados. Oxycorte. Soldadura TIG y MIG.

Tema 23. Tratamientos térmicos de las aleaciones ligeras. Maduración, envejecimiento y bonificación. Procedimientos de soldeo para el aluminio y aleaciones ligeras base aluminio. Soldadura TIG y MIG del aluminio y sus aleaciones. Soldadura del aluminio y sus aleaciones por ultrasonidos.

Tema 24. Fundición. Contracción y rechupe. Modo de evitarlos. Moldeo en coquilla. Cubilotes. Estufas para el secado de arenas y moldes. Técnica de la fundición. Precauciones.

Tema 25. Calderería: Definición. División de la calderería. Operaciones principales de calderería: Aplanado, enderezado y

curvado. Cortado a tijera. Punzonado. Abertura de entallas. Cálculos de juntas roblonados. Desarrollos.

Tema 26. Roscas. Terminologías y definiciones. Elementos principales de una rosca, medidas de una rosca y dimensiones del perfil. Constitución de la rosca: Trazado de la hélice, ángulo de inclinación, paso. Tipos de rosca por su modo de empleo. Calidades de rosca y modo de indicarlo. Sentido del ángulo de inclinación. Clases de roscas normalizadas y características constructivas de las más utilizadas.

Tema 27. Elementos de máquinas. Organos de transmisión. Árboles: Características. Acoplamientos: Fijos, elásticos y móviles. Descripción y funcionamiento de los más utilizados. Rodamientos: Sus clases. Soporte de los órganos de transmisión: Placas, silletas. Soportes de empuje. Engrase.

Tema 28. Elementos de máquinas. Organos de transmisión. Poleas de transmisión: Sus clases. Velocidad lineal. Trenes de poleas. Conos y tambores. Correas: Sus clases. Ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de correas. Empalmes de correas. Cadenas: Sus clases. Prevención de accidentes.

Tema 29. Elementos de máquinas. Engranajes: Definiciones y terminología normalizada. Clases de engranajes. Características constructivas de todos ellos. Medición de engranajes. Cálculo dimensional de elementos estáticos.

Tema 30. Máquinas herramientas. Elementos constitutivos de las máquinas herramientas convencionales. Estudio de cadenas cinemáticas. Cálculo de las mismas. Cimentación y anclaje de máquinas herramientas. Verificación de las mismas.

Tema 31. Máquinas herramientas. Estudio económico del corte (Taylor y Denis). Influencia de la penetración y avance en el mecanizado. Confección de abacos y nomogramas. Cálculo de fuerzas y potencias en el mecanizado. Tiempos de mecanizado.

Tema 32. Máquinas herramientas. Características constructivas de las herramientas utilizadas en las máquinas convencionales. Ángulos fundamentales. Influencias de los mismos en el mecanizado. Tipos de herramientas utilizadas en las máquinas más usuales. Afilado de herramientas.

Tema 33. Máquinas herramientas. Trabajos en el torno. Cálculo. Construcción y verificación de conos. Diversos procedimientos para el roscado: Cálculo de ruedas. Obtención de pasos utilizando la caja de roscados. Visualizadores digitales de cotas para torno paralelo. Sistemas lineales de medida digital. Diferentes sistemas de copiado en torno paralelo. Copiadoras hidráulicas.

Tema 34. Máquinas herramientas. Accesorios de las fresadoras. Aparatos divisores. Clases y descripción de cada uno de ellos. Formas de efectuar la división en la fresadora. Ejemplos.

Tema 35. Máquinas herramientas. Tallado de hélices y reglaje previo. Tallado de levas. Fresado de forma. Fresado circular. Tallado de engranajes con fresa madre. Tallado de fresas, escariadores y machos. Procedimientos a seguir, herramientas utilizadas, precauciones a observar y cálculos tecnológicos.

Tema 36. Máquinas herramientas. Trabajos en la fresadora. Cálculo y construcción de engranajes rectos. Cálculo y construcción de engranajes helicoidales. Cálculo y construcción de engranajes de tornillo sinfin. Cálculo y construcción de engranajes cónicos. Procedimientos a seguir, herramientas utilizadas, precauciones a observar.

Tema 37. El control numérico aplicado a las máquinas herramientas. Tornos de c. n. Aplicación del c. n. a las operaciones de cilindrado, roscado, torneado de conos, etc. Centros de torneado de c. n. Fresadoras de c. n. Aplicación del c. n. al fresado en cuatro ejes. Aplicación del c. n. en el contorneado. Cambiadoras automáticas de herramientas en fresadoras con c. n.

Tema 38. Centros de mecanizado con c. n. e. Clasificación de los centros de mecanizado. Paletización de los centros de mecanizado. Empleo del sistema cad/cam en centros de mecanizado.

Células de fabricación flexible con apoyo del c. n. y la robótica como alternativa a la automatización de la producción de pequeñas y medianas series.

Tema 39. Máquinas auxiliares. Taladradora de columna: Descripción y terminología normalizada. Clasificación de las taladradoras. Descripción de los tipos más característicos. Velocidad de corte y movimiento de avance. Influencia del material de la broca y del de la pieza a taladrar en estos movimientos. Taladrado: Sus clases. Técnica del taladro y precauciones a observar. Conos Morse: Su clasificación.

Tema 40. Máquinas auxiliares. Mandrinadora universal: Descripción y terminología normalizada. Herramientas que utiliza. Trabajos que realiza y precauciones a observar. Brochadora: Descripción y terminología normalizada. Herramientas que utiliza, trabajos que realiza y precauciones a observar. Punteadoras. Punteadoras hidráulicas. Rectificadoras por coordenadas.

Tema 41. Máquinas auxiliares. Sierra mecánica: Clases y descripción de los diferentes tipos. Hojas de sierra: Sus clases. Ventajas e inconvenientes de cada uno de los tipos de sierra. Precauciones en el aserraje. Sierra vertical de calar: Descripción y

funcionamiento. Lijado de discos de superficies, descripción y funcionamiento.

Tema 42. Máquinas auxiliares. Máquinas de esmerilar. Su clasificación. Electroesmeriladora: Descripción y funcionamiento. Clases de electroesmeriladora. Afilado de herramientas: Su técnica. Comprobación de ángulos. Precauciones en el afilado. Rectificadora: Clases, descripción y trabajos que realiza. Plato magnético. Muelas: Sus clases. Características. Tipos de abrasivos.

Tema 43. Máquinas auxiliares. Máquinas cortadoras: Cizallas, trozadoras y punzonadoras. Descripción, funcionamiento y trabajos que realizan. Máquinas para el trabajo de chapas: Plegadoras, curvadoras y rebordeadoras. Descripción, funcionamiento y trabajos que realiza. Cortadoras automáticas con CN para el corte de pequeñas series de piezas complejas (bastidores y chasis de aparatos electrónicos, etc.) sin utillaje especial.

Tema 44. Máquinas auxiliares. Máquinas de forja: Martillo pilón, martillo de caída libre, prensa de forja. Clases, descripción, funcionamiento y trabajos que con ellas se realizan. Precauciones y aparatos de seguridad. Presas: De husillo, excéntrica e hidráulica. Clases, descripción, funcionamiento y trabajos que en ellas se realizan. Precauciones y dispositivos de seguridad.

Tema 45. Neumática. Producción del aire comprimido. Preparación del aire comprimido. Componentes neumáticos.

Tema 46. Mando neumático. Instalaciones neumáticas. Circuitos especiales. Electroneumática.

Tema 47. Hidráulica. Principios físicos fundamentales. Bombas tipo. Instalaciones hidráulicas. Válvulas. Elementos hidráulicos de trabajo.

Tema 48. Motores hidráulicos. Circuitos hidráulicos. Aplicación a la mecánica. Válvulas pilotadas. Electrohidráulica.

Tema 49. Matricería. Útiles de corte. Distintos procedimientos de trabajo de corte. Partes de un cortador. Características constructivas de esta clase de útiles, ángulos de salida, juegos, sistema de fijación, dimensiones de los machos, tratamientos térmicos. Método para calcular el espesor de la placa matriz. Cálculo del paso.

Tema 50. Matricería. Útiles de doblar y curvar. Partes, formas y características constructivas de esta clase de útiles. Mecanismos de expulsión. Cálculo de los desarrollos de pieza. Embuticiones sucesivas: Normas para efectuar.

Tema 51. Matricería. Dispositivos automáticos de alimentación. Dispositivos automáticos de alimentación para productos semielaborados. Dispositivos automáticos de alimentación para piezas. Métodos de orientación direccional para piezas. Troquelado y corte de precisión. Presas para troquelado de precisión.

Tema 52. Control de calidad. Cálculos fundamentales. La función control de calidad en la industria. Control estadístico de calidad. Organización y situación del control de calidad en una Empresa. Círculos de calidad.

Tema 53. Productos que facilitan el trabajo. Refrigeración. Su objeto. Sustancias refrigerantes: Clases y modo de utilización. Propiedades que debe tener todo refrigerante. Procedimientos de efectuar la refrigeración. Lubricación: Su objeto. Sustancias lubricantes: Clases y propiedades. Procedimientos para efectuar la lubricación.

Tema 54. Normas generales para la conservación y entretenimiento de las máquinas herramientas. Engrase. Averías eléctricas y mecánicas más frecuentes: Su reparación inmediata. Dispositivos de seguridad en los talleres. Higiene de los talleres: Ventilación y absorción de materias nocivas.

Tema 55. Cálculos de tiempos en los procesos de mecanizado con las máquinas herramientas. Tiempos de trabajo, de preparación y muerto. Reducción de tiempos en el mecanizado. Los nomogramas aplicados al cálculo de tiempos.

Tema 56. Organización del trabajo. Proceso de fabricación de una pieza utilizando racionalmente las diferentes máquinas de un taller. Esquema de una hoja de trabajo en la que se especifique todo lo necesario para efectuar un trabajo hasta llegar al tiempo total y coste del mismo.

Tema 57. Nuevas técnicas de arranque y deformación de material. Electroerosión, Láser, Plasma, etcétera.

#### Tecnología de Moda y Confección

Tema 1. Fibras textiles. Clasificación. Fibras de origen natural.

Tema 2. Fibras textiles artificiales y sintéticas.

Tema 3. Análisis de fibras.

Tema 4. Hilos. Hilos para tejer. Hilos para coser. Hilos especiales. Numeración.

Tema 5. Procesos de hilatura de las distintas fibras.

Tema 6. Clasificación de tejidos. Procesos de fabricación. Características.

Tema 7. Estructura de tejidos. Ligamentos. Efectos de color. Tejidos de nueva creación.

Tema 8. Nomenclatura de los tejidos. Aplicaciones. Análisis de tejidos. Etiquetado de conservación.

Tema 9. Apresto de tejidos.

Tema 10. Tintura y estampación.

Tema 11. Acabado de tejidos. Operaciones comunes y especiales.

Tema 12. Pieles o imitaciones. Entretelas termoadhesivas. Telas no tejidas.

Tema 13. Accesorios. Fornitenas y complementos empleados en la confección de prendas.

Tema 14. La moda en el vestir. Evolución histórica. Creación y diseño. Fuentes de inspiración. Nuevas técnicas en diseño.

Tema 15. Modalidades en confección: Medida, artesanal e industria y mixta. Estructura funcional de la industria de la confección. Organigrama.

Tema 16. Antropometría. Análisis de las medidas. Tallas normalizadas.

Tema 17. Patronaje básico de prendas de señora. Componentes. Transformaciones.

Tema 18. Patronaje básico de prendas de caballero. Componentes. Transformaciones.

Tema 19. Escalada de patrones. Fundamentos del escalado. Distintos sistemas de escalado. Indicación de señales.

Tema 20. Departamento de creación. Características. Funcionalidad y organigrama. Recepción de material. Criterios a aplicar.

Tema 21. Planificación de la producción. Organigrama de funcionamiento. Análisis de prendas. Fichas técnicas. Proyecto de fabricación de prendas. Estudio de marcadas.

Tema 22. Planificación de fabricación. Estudio y mejora de métodos. Diagramas habitualmente empleados en la industria de la confección. Puestos de trabajo.

Tema 23. Estudio de tiempos en la industria de confección.

Tema 24. Sistemas de trabajo en confección. Implantación de cadenas. Equilibrio de cadenas. Representaciones gráficas.

Tema 25. Planificación. Programación y lanzamiento. Control de la producción.

Tema 26. Marcadas y extendidos.

Tema 27. Corte. Sistemas. Maquinaria utilizada. Empaquetado. Etiquetado. Accesorios.

Tema 28. Puntadas. Normalización. Costuras y normalización.

Tema 29. Sección de confección. Máquina de coser de puntada normal. Accesorios.

Tema 30. Máquina de puntadas de cadeneta. Máquina de puntada de recubrimiento. Máquina de puntada invisible. Accesorios.

Tema 31. Máquinas especiales (ojales, botones, presillas, etc.). Máquinas automáticas. Accesorios.

Tema 32. Elementos de transporte. Elementos de semiautomatización.

Tema 33. Teoría del planchado. Termoadhesión. Factores influyentes en el planchado.

Tema 34. Planchas. Prensa. Maniqués. Accesorios.

Tema 35. Control de calidad en la industria de confección.

Tema 36. Automatización en la industria de la confección.

#### Tecnología de Peluquería y Estética

Tema 1. La célula animal. Estructura y funciones.

Tema 2. Histología animal: Clasificación y descripción de tejidos.

Tema 3. Sistema óseo. Descripción de los huesos del esqueleto humano. Articulaciones.

Tema 4. Sistema muscular. Descripción de los músculos superficiales del cuerpo humano.

Tema 5. Sistema endocrino. Relación con la fisiología de la piel y anejos.

Tema 6. Aparato circulatorio sanguíneo y linfático. Alteraciones del sistema venoso: Varices. Tratamientos.

Tema 7. La piel: Anatomía y fisiología. Queratinización. Melanogénesis. Termorregulación. Acidez cutánea.

Tema 8. Anejos de la piel. Estructura y funciones de las glándulas sudoríparas y sebáceas. Uñas.

Tema 9. El pelo. Estructura. Función. Tipos. Los queratinos. Resistencia y plasticidad.

Tema 10. Los cabellos. Crecimiento y número. Formas. Color. Propiedades físicas y químicas. Potencial eléctrico del cabello. Ciclo biológico.

Tema 11. Envejecimiento cutáneo. Transformación de los tejidos cutáneos. Arrugas. Tratamientos.

Tema 12. Dermatitis por agentes físicos. Lesiones por el calor: Quemaduras. Injertos cutáneos y su aspecto estético. Lesiones actínicas. Fotosensibilidad. Cosméticos antisolares.

Tema 13. Trastornos de la pigmentación. Discromías hereditarias y congénitas. Discromías adquiridas.

Tema 14. Dermatitis por contacto. Dermatitis imitativa. Dermatitis alérgica. Prueba del parche. Dermatitis por cosméticos. Tratamiento de las dermatitis profesionales por contacto.

Tema 15. Alteraciones de las glándulas sebáceas. Seborrea. Acné. Rosácea. Tratamientos.

Tema 16. Alteraciones de las uñas. Malformaciones congénitas y adquiridas. Alteraciones de las glándulas sudoríparas.

Tema 17. Alteraciones estructurales y cromáticas del sistema piloso.

Tema 18. Alteraciones de la cantidad del sistema piloso. Hirsutismo. Tratamiento.

Tema 19. Alopecias. Tipos y tratamientos.

Tema 20. Enfermedades infecciosas de la piel y anejos producidos por microorganismos.

Tema 21. Infestaciones. Sarna y pediculosis.

Tema 22. Nevos. Tipos. Teorías sobre sus formaciones y tratamientos.

Tema 23. Tumores cutáneos benignos. Adenomas: Sebáceos y sudoríparas. Quistes sebáceos. Quistes epidérmicos.

Tema 24. Nutrición. Clasificación de las sustancias nutritivas: Alimentos energéticos, plásticos y funcionales.

Tema 25. Utilización de las sustancias nutritivas: Digestión, absorción, metabolismo y excreción.

Tema 26. Obesidad: Causas, tipos, sintomatología y tratamiento. La celulitis. Teoría sobre su origen. Diferencia entre obesidad y celulitis. Tratamiento.

Tema 27. Permeabilidad selectiva de la superficie de la piel y penetración de cosméticos. Peligros de la absorción percutánea de cosméticos.

Tema 28. Cosméticos. Composición química. Formas cosméticas. Clasificación.

Tema 29. Agentes emulsionantes: Aniónicos, catiónicos, no iónicos. Otros tipos de agentes.

Tema 30. Cosméticos de limpieza para la piel y el pelo. Tipos. Composición: Características y propiedades. Mecanismo de acción del detergente.

Tema 31. Tónicos capilares. Aguas detergentes capilares. Fricciones tónicas. Lociones.

Tema 32. Emolientes capilares. Propiedades y funciones de las bases grasas de los cosméticos capilares. Bases grasas animales. Bases grasas vegetales. Bases grasas minerales. Bases grasas de productos naturales.

Tema 33. Cremas, leches y pomadas capilares. Características de los componentes químicos. Preparación y envase de las cremas y leches capilares. Modo de empleo de las mismas. Alteraciones, defectos e incompatibilidades de las cremas. Leches y pomadas.

Tema 34. Brillantinas. Composición química. Principales tipos de brillantinas. Propiedades, defectos e incompatibilidades de las brillantinas. Elección y uso de las brillantinas. Fijadores y barnices.

Tema 35. Ionización. Aniones y cationes. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH.

Tema 36. Oxidación y reducción. Reacciones redox. Agua oxigenada. Propiedades. Su aplicación en peluquería. Problemas de mezclas.

Tema 37. Teoría de la ondulación permanente. Tipos de permanente. Onduladores para la permanente térmica. Características y propiedades de los componentes.

Tema 38. Onduladores para la permanente en frío. Cosméticos depilatorios y epilatorios. Características y propiedades químicas.

Tema 39. Neutralizadores para la permanente en frío y en caliente. Características y propiedades de los componentes químicos. Defectos e incompatibilidades de los neutralizadores para la permanente en frío. Modo de empleo.

Tema 40. Decolorantes. Características y propiedades de los componentes químicos. Tintes cosméticos. Tintes persistentes de tonalidad natural. Tintes metálicos. Características y propiedades de los componentes químicos. Tintes vegetales.

Tema 41. Tintes de oxidación. Características y propiedades de los componentes químicos.

Tema 42. Tonos colorantes de fantasía. Composición. Tintes fugaces. Champú matizado. Tonos brillantinados. Decolorantes matizados. Defectos e incompatibilidades de los tintes cosméticos.

Tema 43. Cosméticos tonificantes. Lociones y mascarillas. Fitoderivados. Cosméticos. Fitohormonas.

Tema 44. Cosméticos para las uñas. quitamanchas ungulares. Levigantes ungulares. Barnices para uñas. Blanqueadores subungulares. Desbarnizadores.

Tema 45. Cosméticos para los labios. Cosméticos para los ojos. Cosméticos de preafeitado y postafeitado. Composición química. Hemostáticos.

Tema 46. Cosméticos para las producciones glandulares. Cosméticos para tratamiento de senos. Desodorantes. Cosméticos empleados en maquillaje y caracterización. Desodorantes íntimos en aerosol.

Tema 47. Técnicas terapéuticas. Electroterapia. Corrientes eléctricas. Corriente galvánica. Corrientes variables. Corrientes de baja frecuencia media. Corrientes interferenciales. Corrientes de alta frecuencia. Propiedades y efectos fisiológicos de cada una de ellas. Contraindicaciones.

Tema 48. Efectos fisiológicos de la termoterapia, crioterapia e hidroterapia. Baños de parafina. Masaje subacuático. Contraindicaciones.

Tema 49. La cirugía estética. Sus técnicas y aplicaciones. Otras técnicas terapéuticas utilizadas en Estética y Peluquería. Homoinjertos. Filoterapia. Ozonoterapia. Masaje. Radiaciones electromagnéticas. Rayos ultravioleta. Rayos infrarrojos. Luz de Wood. Rayos láser. Acupuntura. Efectos fisiológicos y contraindicaciones.

Tema 50. Legislación y normas sanitarias y de seguridad aplicables a las instalaciones de Estética y Peluquería. Deontología profesional.

### Tecnología sanitaria

Tema 1. La célula: Organización celular. Estructura y función de los distintos órganos celulares. Estudio del núcleo en interfase y división.

Tema 2. Genética: Los genes. Código genético. Mecanismo general de la herencia. Síntesis de proteínas.

Tema 3. Tejidos de sostén. Origen, estructura, tipos y funciones.

Tema 4. Tejido muscular: Músculo estriado, liso y cardíaco. Fisiología muscular.

Tema 5. Sistema nervioso: Función general. Células nerviosas. Impulso nervioso. Sistema nervioso central.

Tema 6. Tejido óseo. Histología y funciones. Articulaciones: Tipos y funciones.

Tema 7. Aparato digestivo: Anatomía topográfica. Principios generales de la digestión. Enzimas digestivas. Funciones y control de las secreciones.

Tema 8. Corazón: Estructura anatómico-histológica. Fisiología cardíaca. La circulación y la presión de la sangre: Hemodinámica.

Tema 9. Aparato urinario: Anatomía. Estructura de la nefrona. Formación de la orina. Depuración renal. Aclaramiento. Otras funciones renales.

Tema 10. Glándulas endocrinas: Descripción anatómica. Hormonas. Estructura química. Acción biológica.

Tema 11. Hematología celular. Serie blanca y roja.

Tema 12. Fisiología de la hemostasia: Hemostasia primaria. Coagulación. Fibrinólisis. Valoración de la hemostasis.

Tema 13. Trombosis. Concepto. Factores trombogénicos. Clínica. Complicaciones. Tratamiento y control de laboratorio.

Tema 14. Plasma sanguíneo. Técnicas de separación de proteínas. Proteinograma plasmático normal. Origen y función de las proteínas plasmáticas. Variaciones patológicas en el proteinograma plasmático.

Tema 15. Grupos sanguíneos y factor Rh. Incompatibilidades. Eritroblastosis fetal: Etiología, clínica, prevención y control.

Tema 16. Los órganos del sistema inmune. Médula ósea, timo, bazo, nódulos linfáticos, ganglios linfáticos. Intercambio de líquido entre el lecho vascular y tejidos. Linfa y circulación linfática.

Tema 17. Antígenos: Alergias.

Tema 18. Bacterias: Características biológicas. Morfología. Metabolismo. Crecimiento, reproducción y muerte. Métodos de aislamiento y cultivo.

Tema 19. Virus: Características y clasificación. Importancia actual en patología.

Tema 20. Contaminación hospitalaria. Importancia actual. Gérmenes que la producen. Control microbiológico. Unidades de alto riesgo. Prevención.

Tema 21. Hidratos de carbono. Estructura, tipos y metabolismo.

Tema 22. Lípidos: Estructura, tipos y metabolismo.

Tema 23. Proteínas: Estructura, tipos y metabolismo.

Tema 24. Enzimas: Estructura. Acción biológica. Especificidad. Clases de enzimas. Linética. Enzimática. Coenzimas.

Tema 25. Espectrofotometría y microscopia. Fundamentos e importancia en el laboratorio.

Tema 26. Electroforesis y cromatografía. Fundamentos e importancia en el laboratorio.

Tema 27. Agua y sales minerales. Importancia en el organismo. Equilibrio hidroelectrolítico. Alteraciones del mismo.

Tema 28. Descomposición y deterioro de los alimentos. Toxoinfecciones alimentarias. Concepto. Importancia actual. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología.

Tema 29. Necesidades nutricionales en las distintas etapas de la vida. Estados carenciales y demás trastornos de la nutrición.

Tema 30. Desarrollo psicomotriz del niño desde el nacimiento hasta los catorce años. Esquema corporal y lateralidad.

Tema 31. Ondas electromagnéticas. Absorción de energía radiante por la materia. Leyes de la absorción de radiaciones electromagnéticas. Espectroscopia de rayos X y componentes básicos de los equipos de rayos X. Propiedades de rayos X. Imagen de la radiación. Radiobiología. Radiofármaco.

Tema 32. Patología respiratoria: Insuficiencia respiratoria, bronquitis, cáncer broncopulmonar. Concepto. Etiología. Clínica. Diagnóstico y tratamiento.

Tema 33. Patología gastroduodenal. Gastritis, úlceras, cáncer. Concepto. Etiología. Clínica. Diagnóstico y tratamiento.

Tema 34. Patología hepática y de vías biliares. Hepatitis, cirrosis, colelitiasis. Concepto. Etiología. Clínica. Diagnóstico y tratamiento.

Tema 35. Patología renal. Insuficiencia renal. Glomerulonefrosis. Síndrome nefrótico. Concepto. Etiología. Clínica. Diagnóstico y tratamiento.

Tema 36. Patología urinaria. Cistitis, uropatía obstructiva. Concepto. Etiología. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Importancia del laboratorio en ambos procesos.

Tema 37. Patología cardíaca: Insuficiencia cardíaca. Infarto de miocardio. Concepto. Etiología. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento.

Tema 38. Patología pancreática: Pancreatitis y tumores pancreáticos. Concepto. Etiología. Clínica. Diagnóstico y tratamiento. Diabetes Mellitus.

Tema 39. Patología osteoarticular: Osteoporosis. Osteomalacia. Gota. Concepto. Etiología. Clínica. Diagnóstico y tratamiento.

Tema 40. Anemias: Concepto y clasificación. Descripción. Clínica, analítica y terapéutica.

Tema 41. Patología genital. Enfermedades de transmisión sexual.

Tema 42. Hemorragias ginecológicas: Orgánicas y funcionales.

Tema 43. Serología. Métodos serológicos.

Tema 44. Tumores. Concepto. Crecimiento y características celulares. Inmunología. Carcinogénesis.

Tema 45. Enfermedades exantemáticas de la infancia: Sarampión, rubéola, parotiditis. Importancia actual. Complicaciones vacunacionales.

Tema 46. Anatomía patológica del aparato digestivo.

Tema 47. Inclusión en parafina y celoidina. Métodos y técnicas de corte.

Tema 48. Métodos y técnicas en citología neoplásica.

Tema 49. Fundamentos, materiales, técnicas y aplicación de amalgamas dentales, colados y revestimientos dentales. Productos de yeso y ceras dentales.

Tema 50. Desarrollo embriológico e histológico de los tejidos bucodentales. Los dientes, características generales e individuales, dentición desidua y permanente. Alineamiento y oclusión.

Tema 51. Patología de los órganos de audición y de fonación. La respiración en la reeducación del lenguaje.

Tema 52. La deficiencia mental. Exploración y diagnóstico. Valoración y tratamiento de la capacidad lingüística de los diferentes niveles de deficiencia mental.

Tema 53. Cuidados básicos de enfermería en cirugía, traumatología, UVI. Coronarias, quemados y grandes síndromes de alto riesgo.

Tema 54. Cuidados de enfermería en la resolución del proceso salud-enfermedad. curación, cronicidad, deceso, etc. Atención psicológica y comunicacional.

### ANEXO II

#### Prácticas administrativas y comerciales

Tema 1. Prácticas de mecanografía. Ejercicios de velocidad. Corrección de errores.

Tema 2. Redacción mecanografiada de comunicados de régimen interno, salidas, cartas comerciales, certificados, oficios, instancias, declaraciones juradas y actas.

Tema 3. Ejercicios de uso y velocidad con estenotipia.

Tema 4. Análisis de objetivos de una Empresa. Fines económicos y contenidos sociales.

Tema 5. Organigramas organizativos de Empresa. Técnicas estructurales.

Tema 6. Funciones y actividades de los principales departamentos de una Empresa.

Tema 7. Descripción de los aspectos técnico, económico, financiero, contable, legal y social de las funciones y operaciones administrativas más usuales.

Tema 8. Racionalización de trabajos administrativos, incluido estudio de métodos y tiempos.

Tema 9. Las comunicaciones y el tratamiento de la información en la Empresa.

Tema 10. Correspondencia mercantil. Recepción, distribución y archivo.

Tema 11. Descripción de impresos y documentos de uso mercantil.



- Tema 12. Libros de registro. Impresos y documentos normalizados.
- Tema 13. Organización de archivos y ficheros. Clasificación de documentos.
- Tema 14. Supuestos de operaciones de Bancos y Entidades de crédito y su contabilización.
- Tema 15. Supuestos de operaciones de Bolsa y Entidades financieras y su contabilización.
- Tema 16. Supuestos de operaciones de seguros y su contabilización.
- Tema 17. Supuestos de operaciones de comercio y su contabilización.
- Tema 18. Supuestos de operaciones relacionadas con la Seguridad Social y su contabilización.
- Tema 19. Supuestos de operaciones de construcción e inmobiliarias y su contabilización.
- Tema 20. Supuestos de operaciones de Empresas extractivas y de transporte y su contabilización.
- Tema 21. Supuestos de operaciones de comercio exterior, publicidad y hostelería y su contabilización.
- Tema 22. Contabilidad. Partida doble. Interpretación y clasificación de las cuentas. Plan contable español.
- Tema 23. Contabilidad de Sociedades Mercantiles.
- Tema 24. Contabilidad de Sociedades Anónimas y Cooperativas.
- Tema 25. Micro y macrocontabilidad.
- Tema 26. Control de almacén. Inventarios.
- Tema 27. Estudio de costes en una Empresa de producción de bienes.
- Tema 28. Estudios de mercado. Motivaciones del consumidor.
- Tema 29. Sondeos. Utilidad, descripción y diseños de la publicidad.
- Tema 30. Planificación del producto. Demanda potencial. Técnicas de mercado.
- Tema 31. Canales de distribución del producto y programas de promoción.
- Tema 32. Capitalización simple y compuesta. Descuento simple y compuesto. Equivalencia financiera.
- Tema 33. Rentas. Amortización de préstamos. Empréstitos.
- Tema 34. El contrato de trabajo. Modificación, suspensión y extinción. Retribución del trabajo.
- Tema 35. La representación del trabajador. Sindicatos. Convenios Colectivos. Conflictos individuales y colectivos de trabajo.
- Tema 36. El Impuesto sobre el Valor Añadido. Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas. Impuesto sobre Sociedades.
- Tema 37. Definiciones y fórmulas operativas de uso en estadística. Series cronológicas.
- Tema 38. Mecanización de los trabajos administrativos. Mecanización contable.
- Tema 39. Introducción a la informática. Evolución. Estructura de un ordenador. Lenguajes de programación. Aplicaciones. Sistemas operativos.
- Tema 40. Aplicaciones informáticas en la Empresa y su configuración. Bases de datos. Tratamiento de textos. Hojas de cálculo. Programas contables y de gestión.

#### Prácticas de automoción

- Tema 1. Útiles y herramientas básicos empleados en la construcción de un elemento accesorio del automóvil.
- Tema 2. Primeras materias que intervienen en la fabricación del automóvil.
- Tema 3. Máquinas auxiliares y materiales empleados en el taller eléctrico del automóvil. Tecnología y prácticas.
- Tema 4. Tecnología de las máquinas auxiliares de un taller mecánico de automoción.
- Tema 5. Estudio y aplicaciones de los aparatos de medida empleados en el taller de mecánica de automoción.
- Tema 6. Tecnología y praxis de soldadura.
- Tema 7. Circuito de carga. Componentes. Estudio tecnológico-práctico.
- Tema 8. Circuito de arranque. Componentes. Estudio tecnológico-práctico.
- Tema 9. Circuito general de alumbrado. Componentes. Estudio tecnológico-práctico.
- Tema 10. Circuitos eléctricos auxiliares y circuitos especiales de prestación. Estudio tecnológico-práctico.
- Tema 11. Tipos de sistemas de encendido. Componentes. Estudio tecnológico-práctico.
- Tema 12. Estudio y aplicaciones de aparatos de medida empleados en el taller de electricidad del automóvil.
- Tema 13. Estudio del motor de encendido provocado. Tipos de motores. Su estudio y verificación. Ignición de los mismos.
- Tema 14. Estudio del motor de encendido por compresión. Tipos de motores. Su estudio y verificación. Ignición de los mismos.

- Tema 15. Embragues. Sus clases. Elementos colaterales. Ajustes y reglajes.
- Tema 16. Convertidores de par. Sus clases. Elementos colaterales. Ajustes y reglajes.
- Tema 17. Transmisiones. Tipos. Elementos que la componen. Ajustes y reglajes.
- Tema 18. Suspensiones. Tipos. Elementos. Reglajes.
- Tema 19. Sistemas de frenado. Tipos. Elementos. Verificación y reglajes.
- Tema 20. Sistemas de dirección. Tipos. Elementos. Verificación y reglajes.
- Tema 21. Neumáticos. Estudio tecnológico-práctico. Verificación y control.
- Tema 22. Sistemática de localización de averías. Motor, bastidor y transmisión. Reparación.
- Tema 23. Sistemas de alimentación de un motor de encendido provocado.
- Tema 24. Sistemas de alimentación de un motor de encendido por compresión.
- Tema 25. Sobrealimentación. Tipos. Elementos. Su influencia sobre otros sistemas del motor.
- Tema 26. Lubricantes y sistemas de engrase del motor.
- Tema 27. Refrigerantes. Sistemas de refrigeración del motor.
- Tema 28. Carrocería del automóvil. Tipos. Composición y ensamblados. Métodos de reparación. Materiales empleados.
- Tema 29. Pinturas. Esmaltes. Emplastecidos. Su empleo en la reparación de las carrocerías.
- Tema 30. Herramientas y maquinaria empleada en la reparación de la carrocería.
- Tema 31. Maquinaria de verificación. Eléctrica y mecánica.
- Tema 32. Organización de un taller para medianas reparaciones. Con sección de mecánica, electricidad y chapa y pintura. Administración del mismo.
- Tema 33. Legislación actual sobre talleres de automoción. La Inspección Técnica de Vehículos. Responsabilidad jurídica.
- Tema 34. Componentes especiales, plásticos, fibra óptica, cerámicas, etc., y avances tecnológicos en el automóvil.
- Tema 35. Elementos electrónicos básicos empleados en la automoción. Funcionamiento.

#### Prácticas de delineación

##### Problemas gráficos geométricos

- Tema 1. Perpendiculares y paralelas. Diferentes problemas.
- Tema 2. Ángulos. Construcción, operaciones, bisectrices y otros problemas.
- Tema 3. Triángulos. Problemas sobre su construcción.
- Tema 4. Cuadriláteros. Construcción del cuadrado, rectángulo, rombo, trapecios y trapezoides.
- Tema 5. Polígonos regulares. Construcción por diferentes métodos de los polígonos más significativos.
- Tema 6. Tangentes. Construcción de rectas y circunferencias tangentes. Circunferencias tangentes entre sí. Enlaces.
- Tema 7. Ovalo, ovoide y espiral de Arquímedes.
- Tema 8. Elipse, parábola e hipérbola. Diferentes casos de construcción. Tangentes a estas curvas.
- Tema 9. Trazado de molduras y arcos arquitectónicos.

##### Sistemas de representación

- Tema 10. Proyección isométrica. Representación de polígonos regulares y círculos.
- Tema 11. Proyección isométrica. Representación de prismas rectos, pirámides, cilindros y conos.
- Tema 12. Perspectiva caballera. Representación de polígonos regulares y círculos.
- Tema 13. Perspectiva caballera. Representación de prismas rectos, pirámides, cilindros y conos.
- Tema 14. Perspectiva cónica. Representación de polígonos regulares y círculos, arcos, formas planas mediante cuadrícula.
- Tema 15. Perspectiva cónica. Representación de prismas rectos, pirámides, cilindros y conos.
- Tema 16. Aplicación a cuerpos. Caso en que uno de los puntos de concurrencia se encuentra fuera del cuadro.

##### Normalización del dibujo técnico

- Tema 17. Formatos. Formas de obtención. Dimensiones, pliego, cajetines y lista de despiece.
- Tema 18. Rotulación. Características según normas DIN y UNE. Pautas y proporciones. Material a emplear.
- Tema 19. Representación de objetos. Líneas vistas y ocultas. Vistas principales. Vistas necesarias.
- Tema 20. Secciones o cortes. Particularidades. Secciones parciales.



Tema 21. Croquizado. Materiales a emplear. Proceso a seguir en la elaboración de croquis.

Tema 22. Acotaciones. Reglas en la consignación de medidas. Normas en la acotación de los cuerpos geométricos fundamentales.

*Normalización del dibujo técnico. Especialidad industrial y diseño industrial*

Tema 23. Acotación en función de las máquinas-herramientas y procesos de taller. Acotaciones en serie y en paralelo. Acotación combinada. Acotación por coordenadas.

Tema 24. Roturas, cortes y secciones. Secciones totales y parciales. Secciones abatidas. Particularidades sobre secciones.

Tema 25. Estados superficiales. Símbolos utilizados. Indicaciones de las características superficiales sobre los símbolos. Indicaciones en los dibujos.

Tema 26. Conicidad, convergencia e inclinación. Normas y ejemplos de aplicación.

Tema 27. Tolerancias lineales y angulares. Tolerancias de forma y de posición. Indicaciones en los dibujos.

Tema 28. Roscas. Representación. Sistemas de roscas. Tornillos, tuercas, espárragos y taladros roscados.

Tema 29. Engranajes: Cilíndricos, cónicos y helicoidales. Normalización y representación.

Tema 30. Rodamientos: De bolas, de rodillos y de agujas. Normalización y representación.

Tema 31. Estructuras metálicas. Perfiles normalizados y especiales. Uniones soldadas y roblonadas. Apoyos y brochales.

Tema 32. Soldaduras. Clases, normalización y representación.

Tema 33. Instalaciones hidráulicas. Normalización y representación en conducciones y tratamiento de aguas. Normalización y representación en industrias petroquímicas.

Tema 34. Instalaciones neumáticas. Normalización y representación.

Tema 35. Instalaciones eléctricas. Normalización y representación de transporte, transformación y aplicaciones industriales.

*Normalización del dibujo técnico. Especialidad edificios y obras y diseño de interiores*

Tema 36. Acotación. Replanteos, medición en obra, acotación según proceso de construcción. Tolerancias de dimensiones.

Tema 37. Representación de elementos. Cerramientos, particiones, escaleras, rampas, ascensores, puertas, ventanas, sanitarios, mobiliario.

Tema 38. Representación normalizada (NTE) de conjuntos, plantas, alzados y secciones.

Tema 39. Representación normalizada (NTE y otras) de elementos y conjuntos estructurales, cimentaciones, sustentantes verticales (muros y pilares), sustentantes horizontales (vigas y cerchas), forjados.

Tema 40. Representación normalizada de elementos y conjuntos de instalaciones (NTE): Electricidad (media y baja tensión), fontanería, saneamiento y alcantarillado.

Tema 41. Carpintería y equipamiento. Representación normalizada de puertas, ventanas, mamparas, mobiliario y equipo (NTE, NBE).

*Normalización del dibujo técnico en la especialidad de diseño gráfico*

Tema 42. Cromatismo y acromatismo. Círculo cromático. Series cromáticas. Gamas frías y cálidas.

Tema 43. Rotulación. Clases y tipos de letras, dimensiones normalizadas más utilizadas en la imprenta.

Tema 44. Tramas y fondos. Sus tipos y utilización más frecuente.

**Prácticas de Hostelería y Turismo**

**Tema 1:**

- Cuidados de manejo y conservación de la maquinaria y utensilios de cocina utilizados por los alumnos.
- Conocimiento y manejo de la maquinaria de bar, cuidados y géneros a utilizar con la misma.
- Maquinaria precisa en lencería para un hotel de 200 habitaciones.

**Tema 2:**

- Retirada de géneros del economato y distribución dentro de las diversas partidas. Preparación previa en las mismas.
- Reposición de géneros de bar después de un servicio para el siguiente. Material para el bar.
- Mise en place del office de pisos de camareras.

**Tema 3:**

- Preparación y conservación de fondos fundamentales o básicos y complementarios.
- Menaje, preparación y composición, lugar que ocupa en el comedor una vez montado.
- Cambio y arreglo de habitaciones.

**Tema 4:**

- Salsas básicas y derivados de éstas.
- Forma de pasar salsas, guarniciones y mostazas. Salsa idónea para la carne a la parrilla, cerdo asado y pescado hervido.
- Limpieza y ornato en planta noble.

**Tema 5:**

- Método de cocinado de las hortalizas, su posterior conservación. Recetas.
- Montaje de bandejas para caldos o cremas para un banquete y su servicio. Preparación de cóctel de mariscos.
- Personal preciso para una lencería de hotel.

**Tema 6:**

- Pastas italianas frescas y secas. Cocción y conservación. Recetas.
- Preparación de espagueti boloñesa y carbonada.
- Resumen del lavado de ropa.

**Tema 7:**

- Preparaciones previas y elaboraciones de legumbres secas. Potajes y platos básicos de éstas.
- Trinchado de «roaf bee». Previsión de material para trabajar en bufet, mesa auxiliar y carro caliente.
- Ropa de clientes.

**Tema 8:**

- Preparación de los distintos tipos de cremas de legumbres, veloutes y bisques.
- Diferentes formas de montaje de mesas para banquete, características y precisión de espacios.
- Productos de blanqueo. Objetos olvidados.

**Tema 9:**

- Preparación de arroces secos y caldosos. Recetas. Preparación de champiñones y diversos tipos de setas.
- Montaje de comedor, medidas de mesas redondas y cuadradas y tableros para cuatro, seis y ocho comensales.
- Condiciones de un local para instalación de una lavandería.

**Tema 10:**

- Distintas elaboraciones básicas de los huevos. Recetas.
- Servicio de los huevos a la coque. Preparación de consomé marcelle en la sala.
- Mantenimiento y control de mobiliario.

**Tema 11:**

- La gran fritura, hortalizas, pescados y carnes. Corte y elaboración de patatas para guarnición.
- Servicio de vino blanco y espumoso desde cubo de hielo. Temperatura ideal para servir. Preparación de un cup.
- Control de habitaciones. Llaves maestras.

**Tema 12:**

- Limpieza, corte, racionado y otras preparaciones de pescado en crudo.
- Limpieza de racionado de pescado: Lenguado, lubina, rodaballo, a la vista del cliente.
- Relación de la gobernanta con recepción y otros departamentos.

**Tema 13:**

- Elaboraciones básicas de los pescados. Recetas. El bacalao.
- Diferentes clases de café a servir. Recipientes adecuados para su preparación y su servicio.
- Servicio técnico del hotel.

**Tema 14:**

- Elaboraciones básicas de los crustáceos y moluscos. Recetas.
- Trinchado de langosta. Guarnición para el servicio de las ostras y el caviar.
- Sistemas de llamadas.

## Tema 15:

- a) Despiezado y limpieza del vacuno mayor y menor. Adecuación de las distintas piezas a los diferentes usos.
- b) Aparatos y elementos auxiliares a utilizar en el comedor. Preparación de un «steack» a la pimienta.
- c) Calidades de la ropa para un hotel de cinco estrellas.

## Tema 16:

- a) Despiezado y limpieza del ganado lanar y del porcino. Adecuación de las distintas piezas a los diferentes usos.
- b) Servicio de una brocheta de riñones y su guarnición. Material para el servicio de caracoles.
- c) Organigrama de la gobernanta.

## Tema 17:

- a) Las aves de corral y de caza. Preelaboración y elaboraciones.
- b) Trinchado del pollo y del pavi-pollo a la vista del cliente.
- c) Estadillo de ocupaciones.

## Tema 18:

- a) Caza mayor y menor de pelo, limpieza, maceración y elaboraciones básicas. Recetas.
- b) Preparación en la sala de una becada flambeada.
- c) Conocimientos técnicos y profesionales de la gobernanta.

## Tema 19:

- a) Métodos básicos de elaboración de las carnes. Recetas.
- b) Preparación de un «steack tartare» y un «steack von Bismark».
- c) Tabla de productos de desmanchado.

## Tema 20:

- a) Ensaladas. Géneros posibles a utilizar. Recetas internacionales.
- b) Diferentes tipos de salsas para ensaladas. Preparación de ensalada ave.
- c) Cambio de ropas.

## Tema 21:

- a) Entremeses simples y compuestos. Distintas formas de presentación.
- b) Montaje y servicio de un bufete para recepción. Previsión de material y géneros.
- c) Revisión de habitaciones por el regidor/a.

## Tema 22:

- a) Cuidados sobre el manejo y conservación de maquinaria y utensilios de repostería.
- b) Preparación del jubileo de cerezas.
- c) Bloqueo temporal de habitaciones.

## Tema 23:

- a) Diversas elaboraciones a base de frutas como postre.
- b) Preparación de melón al oporto y de la piña natural. Servicio de un «Amer Picou».
- c) Manejo de vitrificadoras, aspiradores y enceradoras.

## Tema 24:

- a) Masas esponjadas con levadura. Aplicaciones y recetas.
- b) Servicio de vino tinto de reserva. temperatura ideal. Cuidados. Preparación de una calabria.
- c) Tendedores de ropa.

## Tema 25:

- a) Masas laminadas y hojaldres.
- b) Confección de los diferentes vales a utilizar en el comedor y destino de cada una de las copias. Control.
- c) Ropa para planchado en calandras.

## Tema 26:

- a) Preparación de diversos báidos para bizcochos y otras pastas esponjadas por huevos.
- b) Servicios de quesos; cuándo y cómo se deben servir. Servicio de quesos calientes.
- c) Clasificación de la ropa.

## Tema 27:

- a) Pastas de manga, crepés y pastas orly.
- b) Recetas para preparar diferentes clases de crepés a la vista del cliente.
- c) Limpieza y conservación de mantas, cortinas y visillos.

## Tema 28:

- a) Diversos tipos de helados, sorbetes y bisquits.
- b) Preparación del «steack» diana. Preparación de un fresón romano.
- c) Limpieza y arreglo de las habitaciones y servicios del personal.

## Tema 29:

- a) Elaboraciones de yemas, cremas y rellenos dulces.
- b) Cambio de mantel sucio por limpio a la vista del cliente. Preparación de una ensalada de naranja a la vista del cliente.
- c) Planchado de ropa a mano y a máquina.

## Tema 30:

- a) Elaboración y densidades de almíbares. Sus usos.
- b) Prácticas de coctelería. Preparación de un cóctel.
- c) Control de la vajilla y cubertería de pisos.

## Tema 31:

- a) Formas de gestión y organización de la cocina industrializada.
- b) Organización y montaje de servicios en jardines y piscinas.
- c) Precauciones higiénicas en el servicio de alimentación en pisos.

## Tema 32:

- a) Higiene y manipulación de los alimentos.
- b) Alteraciones de los alimentos.
- c) Toxi-infecciones alimentarias.

## Prácticas 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 de intensidad. Unidad de diferencia de potencial. Unidad de fuerza electromotriz.

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

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

Tema 4. Aislantes y dieléctricos. Aleaciones resistentes. Materiales empleados. Características, clasificaciones, aplicaciones.

Tema 5. Ley de Ohm. Acoplamiento de resistencias. Serie Shunt mixto. Reostatos. Leyes de Kirchoff. Teorema de Norton y Thevenin.

Tema 6. Imanes y electroimanes. Inducción magnética. Imánación e histeresis, materiales magnéticos, circuitos magnéticos. Electroimanes, constitución, aplicaciones.

Tema 7. Aparatos de maniobra en baja tensión; interruptores, pulsadores, cruzamientos, conmutadores rotativos. Diagrama de funcionamiento, constitución, ejemplo maniobras.

Tema 8. Aparatos de maniobra automáticos en baja tensión. Relés, contactores, temporizadores, programadores. Elementos que los constituyen, funcionamiento, aplicaciones, ejemplo de maniobras que se pueden realizar.

Tema 9. Aparatos de protección en baja tensión. Fusibles, interruptores automáticos, térmicos, magnéticos y magnetotérmicos, relés diferenciales de defecto a tierra. Relés térmicos de protección de motores. Relés de termistancias. Tomas de tierra, picas, redes de tierra, medida de resistencias de tierra.

Tema 10. Aparatos de medidas. Voltímetros. Amperímetros. Fasímetros. Frecuencímetros. Polímetros. Watímetros. Meghómetros, etc. Constitución. Conexión. Aplicaciones. Ejemplos.

Tema 11. Tendido de líneas de baja tensión. Subterráneas. Empalmes. Derivaciones. Cabezas terminales. Postes aislantes. Puestos a tierra. Tipos de conductores. Normas para el curvado. Construcción de los conductores. Aplicaciones.

Tema 12. Canalizaciones de protección utilizadas en las instalaciones eléctricas, tubos-pvc (rígido y rizado). Acero. Canalizaciones de obras, canaletas, bandejas, medidas normalizadas, manejo y aplicaciones.

Tema 13. Alumbrado incandescencia, principio de funcionamiento. Lámparas, casquillos, utilización. Alumbrado fluorescente. Principio de funcionamiento, lámparas, reactancias, cebadores, luminarias diferentes tipos, efectos estroboscópicos, corrección del factor de potencia. Esquemas de utilización.

Tema 14. Alumbrado industrial y público. Lámparas de vapor de mercurio. Lámparas de vapor de sodio. Halogenuros metálicos. Principio de funcionamiento. Balastos (arrancadores). Diferentes tipos. Utilización. Esquemas, conductores y cálculo de secciones para su alimentación.

Tema 15. Equipos de medida de energía. Domésticos, unifamiliares, multifamiliares, industriales, tarifas eléctricas. Elementos que los constituyen. Descripción y aplicaciones.

Tema 16. Potencia, circuitos de C. C., circuitos monofásicos de C. A. Circuitos trifásicos equilibrados, circuitos trifásicos desequilibrados. Métodos empleados para medir la potencia. Esquemas. Aparatos utilizados.

Tema 17. Corrección del factor de potencia, definición del  $\cos \phi$ . Potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, cálculo del factor de potencia, fasímetro, cálculo de los condensadores necesarios para corregir el  $\cos \phi$ . Sistemas para corregir el  $\cos \phi$  (manuales, automáticos, generales, individuales). Ventajas de la corrección del factor de potencia.

Tema 18. Cuadros, cuadros generales, cuadros de distribución, cuadros de protección, cuadros de maniobra. Tipos, grados de protección. Descripción, conexión y funcionamiento. Aparatos que los integran. Esquemas.

Tema 19. Instalaciones de alumbrado a dos, tres y cuatro hilos. Cuadro de protección. Cálculo de secciones y caída de tensión. Tipos de conductores. Esquemas. Instalaciones de fuerza. Cuadro de protección. Cálculo de secciones y caída de tensión. Tipos de conductores y canalizaciones. Esquemas.

Tema 20. Devanados de máquinas de c/c. Ondulados. Imbricados. Múltiples. Inductores serie. Inductores Shunt. Polos auxiliares. Distintos métodos de ejecución. Equilibrado dinámico de los inductores. Zunchado. Métodos para comprobación de los devanados. Ejemplos.

Tema 21. Máquinas de c/c. Tipos. Características. Variación de velocidad. Inversión de giro. Dispositivos. Reacción del inducido y posición de las escobillas. Averías más frecuentes. Localización de las mismas. Característica de carga y vacío.

Tema 22. Devanados de máquinas de c/a concéntricas. Excéntricas. Una capa. Dos capas. Por polos consecuentes. Paso diametral. Paso a cortado. Devanados para dos velocidades. Devanados para cuatro tensiones. Distintos métodos de ejecución. Métodos para comprobación de los devanados.

Tema 23. Generadores. Culata y núcleos. Núcleos polares. Bobina de campo. Inducido. Colector. Escobillas. Conexión. Serie. Conexión. Paralelo. Condiciones que han de reunir. Sistema trifilar. Aparatos de maniobras. Aparatos de medida.

Tema 24. Alternadores. Generalidades. Alternadores de campo giratorio. Devanado de los alternadores. Principios generales y diferentes tipos. Devanados monofásicos. Devanados imbricados. Bifásicos de paso y entero. Devanados trifásicos de paso entero.

Tema 25. Devanados para alternadores de paso fraccionario. Devanados en espiral. Devanados de cadena. Ejemplos.

Tema 26. Construcción de alternadores. Tipos de alternadores. Estator. Ranuras. Ventilación. Constitución del rotor. Acoplamiento de los devanados de los alternadores.

Tema 27. Acoplamiento de alternadores. Sincronización. Métodos empleados. Distintos aparatos utilizados para la sincronización. Ejemplos.

Tema 28. Transformadores. Principio de funcionamiento. Fuerza electromotriz inducida. Amperios vuelta. Relación de transformación. Diagrama de Kapp. Determinación pérdidas en el hierro y en el cobre.

Tema 29. 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 30. 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 31. 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. Autotransformadores. Constitución. Funcionamiento. Distintos casos de aplicaciones.

Tema 32. Motores de inducción. Campo giratorio. Velocidad de sincronismo. Deslizamiento. Motores asíncronos. Principio de funcionamiento. Rotor de jaula de ardilla y doble jaula de ardilla. Par motor. Motores síncronos. Principio de funcionamiento. Utilización.

Tema 33. Tipos de arranque de los motores asíncronos. Arranque directo. Arranque estrella-triángulo. Arranque estrella-triángulo transición cerrada. Arranque resistencias estáticas. Arranque por autotransformador. Descripción de cada uno de ellos. Ventajas. Inconvenientes. Esquemas. Aparatos de protección.

Tema 34. 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 35. Motores monofásicos. Motor serie: Constitución. Polos de distintos tipos de arranque. Motor monofásico de inducción: Principio de funcionamiento. Constitución. Otros tipos. Funcionamiento de los motores trifásicos como monofásicos.

Tema 36. 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. Cambio de sentido de giro de motores monofásicos.

Tema 37. 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 38. Instalaciones eléctricas destinadas principalmente a viviendas. Grados de electrificación, cuadros de mando y protección, secciones del tubo y conductores normalizados. Características de los mecanismos y esquemas.

Tema 39. Pequeños aparatos electrodomésticos. Averías más frecuentes y reparación de los mismos.

Tema 40. Aparatos de conservación y refrigeración, cámaras frigoríficas, acondicionadores, instalación eléctrica, aparatos de control (termostatos, presostatos ...).

Tema 41. Convertidores de corrientes: Unión P-N. Característica directa e inversa. Rectificadores de media onda, onda completa, rectificadores trifásicos. Rectificadores hexafásicos. Onduladores de corriente. Principio de funcionamiento y esquemas.

Tema 42. Transistores: Fundamentos del transistor. Zona de funcionamiento. Polarización. Amplificador en base común. Amplificador en emisor. Común. Amplificador en colector común.

Tema 43. Regulación: DIAC, TRIAC, TIRISTOR. Estudio de las características. Parámetros de funcionamiento. Circuitos de retardo. Aplicaciones: Regulador de luminosidad, regulación de velocidad de un motor de corriente continua, etc.

Tema 44. Electrónica digital: Sistemas de numeración: Sistema binario, sistema BCD y otros. Puertas lógicas. Tablas de verdad. Métodos de simplificación.

Tema 45. Líneas eléctricas de alta tensión: Categoría de las líneas. Conductores. Aisladores. Apoyos. Elementos auxiliares. Cruceas. Soportes. Cimentación y anclajes. Puesta a tierra. Tendido de conductores.

Tema 46. Centros de transformación: Intemperie. Interior. Prefabricados. Subterráneos. Elementos que los constituyen. Aparatos de maniobra. Manejo. Normas de seguridad.

#### Prácticas de Electrónica

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

Tema 2. Conceptos de potencialidad y capacidad. Conductores y aislantes. Condensadores. Carga y descarga de un condensador a través de una resistencia. Condensadores empleados en electrónica.

Tema 3. Corriente eléctrica. Resistencias, reostatos y potenciómetros. Divisiones de tensión. Ley de Ohm. Tipos de resistencias empleadas en electrónica.

Tema 4. Corriente alterna. Concepto y representación de una corriente alterna senoidal. Frecuencia, amplitud y fase. Periodo. 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. Resonancia, serie y paralelo. Curva de respuesta de un circuito resonante. Banda de paso y frecuencia de corte. Conceptos de selectividad y de amortiguamiento.

Tema 8. Transistores bipolares. Fet. Mos. Otros. Características y parámetros. Aplicaciones.

Tema 9. Tiristores SCR y Triac. Estructura, funcionamiento y características. Otros dispositivos de la familia.

Tema 10. Fuentes de alimentación. Rectificación. Filtros. Reguladores. Estabilización. Otras fuentes.

Tema 11. Amplificadores de tensión. Formas de acoplamiento. Amplificadores acoplados a resistencia capacidad. Curva de respuesta de un amplificador. Frecuencias de corte y banda de paso.

Tema 12. Amplificación de potencia. Rendimiento y distorsión. Amplificador en contrafase. Trabajo en clases A, AB, B. Acoplamiento a la carga.

Tema 13. Revisión de materiales empleados en electrónica. Resistencias. Bobinas. Condensadores. Transistores. Circuitos integrados. Símbolos.

**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, esquemas bloque. Fuentes de alimentación. Heterodinación. Pasos de FI. Alineamiento de un receptor superheterodino. Localización de averías.**

**Tema 16. Receptor superheterodino AM: Detención, circuitos clásicos. Control automático de volumen. Etapas de audiofrecuencia. 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. Etapa de R. F. Frecuencia intermedia. Detector de vídeo. Etapa de sonido. Circuito vertical. Etapa de líneas. Averías. Vídeo. Generalidades.**

**Tema 20. Televisión en color. Colorimetría. Amplificadores de luminancia y crominancia. Oscilador de 443 Mc/s. Líneas de retardo y matricación. Circuito desmagnetizador y CAG. TRC. Color, composición, misión de sus electrodos.**

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

**Tema 22. Amplificadores de audiofrecuencia. Diversidad de tipos y características según su finalidad. Controles. Localización de averías. Dictáfonos. Interiores. Amplificador de audio con transistores.**

**Tema 23. Optoelectrónica. Infrarrojos. Optoacopladores. Fotodiodos. Fototransistores. Diversos tipos. Características y aplicaciones.**

**Tema 24. Polímetros. Descripción y empleo. Ohmetros. Amperímetros analógicos. Instrumentos digitales. Conversión analógico a digital. Datos que definen la calidad en los diversos tipos.**

**Tema 25. Medidas de corrientes continua y alterna 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. Oscilógrafos 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 de manejo.**

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

**Tema 30. Amplificador diferencial. Amplificadores operacionales. Características. Realimentación. Aplicaciones.**

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

**Tema 32. Electrónica lógica. Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Funciones lógicas. Simplificación. Puertas lógicas. Circuitos combinatoriales. Aplicaciones.**

**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 fotoresistivas: 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. Circuitos secuenciales biestables contadores. Registros. Memorias.**

**Tema 38. Microprocesadores. Arquitectura interna. Sistemas basados en microprocesadores. Periféricos. Programación.**

**Tema 39. Ultrasonidos. Características. Generación. Transductores. Propagación. Aplicaciones.**

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

**Tema 41. Automatismos. Control. Servosistemas.**

**Tema 42. Transmisión telefónica. Tipos. Microondas. Principios y aplicaciones.**

#### Prácticas de informática de gestión

**Tema 1. Tratamiento automático de la información. Tipos de ordenadores.**

**Tema 2. La información y su representación.**

**Tema 3. Unidades funcionales.**

**Tema 4. Soportes y unidades de entrada/salida.**

**Tema 5. Nociones de sistemas operativos. Concepto y estructura de un sistema operativo.**

**Tema 6. Programación convencional. Técnicas.**

**Tema 7. Programación estructurada. Técnicas.**

**Tema 8. Programación modular. Técnicas.**

**Tema 9. Estructura y lógica de la información.**

**Tema 10. Ficheros y su utilización.**

**Tema 11. Programas de utilidad. Traductores.**

**Tema 12. Circuitos digitales.**

**Tema 13. Teletratamiento. Transmisión. Canales. Procesos.**

**Tema 14. Lenguaje COBOL.**

**Tema 15. Lenguajes ensambladores.**

**Tema 16. Lenguaje R. P. G.**

**Tema 17. Lenguaje BASIC.**

**Tema 18. Lenguaje FORTRAN.**

**Tema 19. Lenguaje PASCAL.**

**Tema 20. Descripción comparativa de los principales lenguajes de programación.**

**Tema 21. Análisis y diseño de un programa de aplicación bancaria.**

**Tema 22. Análisis y diseño de un programa de aplicación a la contabilidad de costes.**

**Tema 23. Análisis y diseño de un programa de aplicación a la contabilidad de empresas.**

**Tema 24. Análisis y diseño de un programa de aplicación a la gestión comercial de ventas.**

**Tema 25. Análisis y diseño de un programa de aplicación al estudio de mercados.**

**Tema 26. Análisis y diseño de un programa de aplicación a la gestión de compras.**

**Tema 27. Análisis y diseño de un programa de aplicación a la gestión de «stocks» de almacenes.**

**Tema 28. Análisis y diseño de un programa de aplicación a la gestión de personal.**

**Tema 29. Análisis y diseño de un programa de aplicación a la gestión de nóminas.**

**Tema 30. Análisis y diseño de un programa de aplicación de cálculo estadístico.**

**Tema 31. Análisis y diseño de un programa de aplicación de gestión para la distribución de mercancías.**

**Tema 32. Análisis y diseño de un programa de aplicación para el cálculo de regresión y correlación entre dos variables.**

**Tema 33. Bases de datos. Tipos y usos.**

#### Prácticas de metal

**Tema 1. Propiedades de los metales. Peso específico. Tenacidad. Maleabilidad. Ductilidad. Dureza. Fusibilidad. Elasticidad. Dilatabilidad. Fragilidad. Elasticidad. Pulimento.**

**Tema 2. Elaboración del hierro dulce. Objeto y principio general del afino. Propiedades mecánicas, físicas y químicas del hierro. Formas comerciales del hierro laminado.**

**Tema 3. Acero. Procedimiento de fabricación del acero. Aceros fundidos. Aceros al crisol. Horno crisol.**

**Tema 4. Convertidores. Procedimientos: Besemer, Robert, Thomas, Martín, Siemens, etc. Comparación de estos procedimientos.**

**Tema 5. Aceros especiales. Clasificación al níquel, al cromo-níquel, al cromovanadio, al cromo, al cromo-molibdeno, al silicio. Aceros al tungsteno, al cobalto. Aceros de trituración. Aplicaciones de los distintos tipos de aceros.**

**Tema 6. Ensayos mecánicos de los metales: Por tracción, por compresión, al choque, resistencia. Máquinas empleadas.**

**Tema 7. Tratamientos mecánicos. Forja, laminado, estampación. Tratamientos técnicos. Temple, recocido y revenido.**

**Tema 8. Metales no férricos. Cobre. Plomo. Estaño. Cinc. Aluminio. Obtención y propiedades. Sistemas de hornos empleados.**

**Tema 9. Aleaciones: Latón, bronce, composición de los bronces y sus aplicaciones. Aleaciones del aluminio. Duraluminio.**

**Tema 10. Tornos. Movimientos fundamentales. Organos principales. Potencia absorbida según carga. Tornos de gran producción. Tornos revólver. Tornos automáticos. Aplicaciones.**

Tema 11. Cepilladoras. Tipos. Limadoras. Generalidades sobre el trabajo de estas máquinas, descripción de cada una de ellas. Máquinas mortajadoras. Sus aplicaciones.

Tema 12. Taladradoras. Tipos de taladradoras. Aplicaciones de cada una de ellas. Descripción y funcionamiento. Portabrocas. Conos «Morse». Su clasificación. Herramientas de taladrar: Características.

Tema 13. Mandrinado. Generalidades. Mandrinadoras universales horizontales. Descripción de una mandrinadora. Herramientas de corte utilizadas en las mandrinadoras.

Tema 14. Brochadoras. Su aplicación, su rendimiento. Brochadoras verticales y horizontales. Brochadoras hidráulicas y mecánicas. Herramientas de corte utilizadas en las brochadoras.

Tema 15. Fresadoras. Trabajos que se realizan. Tipos de fresadoras. Descripción de una fresadora universal. Talladoras de engranaje. Sistemas.

Tema 16. Cabezales divisores. Descripción y manejo. Sistemas de división simple, compuesta, diferencial.

Tema 17. Clasificación de las fresas. Elección de la fresa. Ángulos de corte de la fresa. Sentidos de giro y de avance. Fresado por trepado. Velocidad de corte. Su aplicación. Velocidad de avance.

Tema 18. Fresados helicoidales. Ejemplos de tallado de un engranaje helicoidal. Tallado de engranajes de dientes rectos. Normas para el fresado de excéntricas.

Tema 19. Rectificado. Máquinas de rectificar. Rectificado plano, cilíndrico, rectificado de interiores. Rectificado sin centros. Rectificado de engranajes, de roscas. Diamantado y equilibrado de muela.

Tema 20. 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 21. Velocidad de corte. Elección de la velocidad de corte. Ejemplos. Inconvenientes cuando la velocidad de corte no es adecuada. Refrigerantes.

Tema 22. Elección de la máquina-herramienta en función de la cantidad de piezas a producir. Dispositivos copiadores hidráulicos. Copiadores mecánicos. Generalidades sobre mandos electrónicos en las máquinas-herramientas.

Tema 23. Herramientas para torneear. Normalización según su forma y su material. Herramientas de acero rápido, de cobalto, de plaquitas metal duro, de cerámicas. Rendimientos. Ángulos fundamentales y sus valores. Ángulos de desprendimiento negativo.

Tema 24. Roscado en el torno. Cálculo de ruedas para conseguir roscas métricas. Whitworth y pasos modulares. Ejemplos de cada una de las roscas reseñadas. Caja «Norton». Su aplicación. Paso de busillo, patrón de un torno.

Tema 25. Roscas. Medición de las mismas. Instrumentos empleados. Tipos de roscas. Normalización. Perfiles y ángulos de las roscas.

Tema 26. 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. Montaje de la herramienta para el torneado de conos. Defectos que se aprecian en un cono cuando la herramienta está montada defectuosamente.

Tema 27. Construcción de engranajes. Consideraciones generales. Ruedas cilíndricas. Método módulo. Método Pitach. Tornillo y corona sin fin. Generalidades sobre engranajes cónicos.

Tema 28. Definición y propiedades de la envolvente. Trazado y perfil de este tipo de dientes. Sus ventajas. Trazado de la cremallera. Comprobación de los dientes. Ángulos de presión.

Tema 29. Herramientas del ajustador. Limas, su dentado y su manejo. Cortafrios y buriles, sus materiales, temple y ángulos de corte. Escariado.

Tema 30. Matricero. Cortadores con guía, su material, temple y afilado. Dobladores, su aplicación, su material y temple. Características y funcionamiento de las prensas.

Tema 31. Metrología. Aparatos de medida y comprobación de talleres. Galgas patrón. Temperatura ideal para las medidas de precisión. Conceptos sobre: la verificación y control de calidad de la producción de una empresa.

Tema 32. Ajustes y tolerancias. Aplicaciones. Normalización de los sistemas de ajuste. Representación de los sistemas de ajuste.

Tema 33. Recepción de máquina-herramientas. Verificación. Normas. Aparatos de comprobación utilizados en la verificación. Montaje de una máquina-herramienta.

Tema 34. Transmisiones. Tipos de poleas. Tipos de correas. Normalización de poleas y correas trapeciales. Cálculo de diámetro de poleas según las revoluciones entre dos ejes. Ejemplos.

Tema 35. Conexión y puesta en marcha de motores trifásicos. Aparatos de medida necesarios para determinar la potencia absorbida de un motor eléctrico. Esquemas. Aparatos de protección y arranque que deben instalarse para un motor de una máquina.

Tema 36. Soldaduras. Oxiacetilénicas. Normas para su ejecución. Eléctrica por arco. Electrodo. Soldadura por resistencia. Soldadura de aluminio, térmica. Otras soldaduras.

Tema 37. Hojas de procesos con descripción de las operaciones correspondientes al mecanizado de una pieza, figurando en las máquinas utilizadas velocidades de corte y avance, herramientas de corte, herramientas de control con los tiempos de trabajo de cada operación hasta llegar al tiempo total de mecanizado.

Tema 38. Organización del taller. Distribución y situación de las máquinas. Elementos de seguridad y protección.

Tema 39. Afilado de herramientas. Generalidades. Descripción de una afiladora universal. Afilado de herramientas de torno, ángulos a determinar. Afilado de fresas, cálculos en el afilado de fresas con muela plana y muela de vaso. Diamantado de muelas. Afilado de brocas, ángulos de filo a determinar. Verificación del afilado.

Tema 40. Control de calidad. Metrología dimensional, división de la metrología dimensional. Macrogeometría. Microgeometría. Calibración. Campo de medida. Error absoluto. Error relativo. Incertidumbre de medidas. Magnitud física. Patrón. Precisión. Tolerancia. Trazabilidad. Valor verdadero.

Tema 41. Neumática. Generación del aire comprimido. Acumulador. Distribución del aire comprimido. Cilindros. Motores neumáticos. Distribuidores. Accionamientos. Controles de presión y dirección. Simbología de los elementos neumáticos. Esquema de un cilindro de doble efecto con mando indirecto.

Tema 42. Control numérico. Control numérico en las máquinas-herramientas. Descripción. Preparación del trabajo de una máquina-herramienta con control numérico. Elemento medidor de desplazamiento. Guías en las máquinas-herramientas de control numérico. Transmisión del movimiento. Motores utilizados en máquinas-herramientas de control numérico. Clasificación de control numérico de máquinas-herramientas. Programación de los movimientos de la herramienta.

Tema 43. Fluidos hidráulicos. Circuitos hidráulicos. Distribuidores. Cilindros. Acumuladores. Multiplicadores de presión. Válvulas. Bombas, sus clases. Simbología normalizada.

Tema 44. Nuevas técnicas de arranque y deformación de material. Electroerosión. Láser. Plasma, etc.

#### Taller de moda y confección

Tema 1. Análisis del proceso operativo para la realización del patrón. Fases que lo comprenden: Patrón base, patrón tipo, etc. Normativa para la realización del trazado. Identificación de cada una de las partes del patrón.

Tema 2. Normalización del patronaje en confección industrial. Industrialización del patrón base de prendas exteriores, interiores y de punto, camisería y afines de señora, caballero, niño/a.

Tema 3. Normas de ancho de costura. Normalización de señales necesarias para la industrialización del patrón de prendas exteriores, interiores y de punto, camisería y afines. Tipos de costura, variaciones con diferentes tejidos y accesorios, suples y afinados. Normas para patrones de forros y entretejas; plantillas auxiliares.

Tema 4. Estudio de las tallas normalizadas españolas: Tallas masculinas, femeninas, unisex, niño/a. Medidas anatómicas. Medidas verticales y horizontales. Expresión de la talla. Cuadro general de tallas: Límites, frecuencia e incrementos. Estudio de las diferentes anatomías europeas. DROP.

Tema 5. Falda: Estudio del patrón base señora y niña. Expresión de la talla. Medidas de identificación. Normas del trazado y transformaciones. Faldas rectas, con evase, frunces, vaquera, con canesú, de capa entera, media capa, cuarto de capa, quillas, godets, etc. Corte y montura.

Tema 6. Pantalón: Patrón base de señora, caballero, niño/a. Descripción del modelo. Expresión de la talla. Medidas de identificación. Normas de trazado y transformaciones. Clásico, de fantasía, vaqueros, etc. Corte y montura.

Tema 7. Mangas: Patrón base de señora, caballero, niño/a. Prácticas de transformación sobre las diferentes mangas de camisa, con pinza de codo, mangas con frunces en la capa, pinzas o pliegues, farol, vuelo en el bajo, tipo sastre, japonesa, ranglan, de sisa cuadrada, rectangular, etc. Corte y montura en glasilla.

Tema 8. Transformación del patrón base en trajes de chaqueta: Chaqueta sastre, deportiva, clásica, fantasía, etc., señora y caballero. Corte y montura en glasilla, modelaje y rectificación.

Tema 9. Transformación del patrón base en abrigo: Rectos, entallados, sementallados, sport y fantasía. Corte y montura en glasilla. Cálculo de desahogos de la prenda, modelaje, rectificación y correcciones de la prenda.

Tema 10. Capas: Estudio de la capa española, recta, con diferentes canesús, con costura al hombro, capa tres cuartos, tipo poncho, etc. Cálculo de desahogo. Corte y montura.



Tema 11. Prendas deportivas: Traje de equitación, esquí, falda amazonas, anorack, pantalón de montaña, etc., tejidos adecuados a las características de cada prenda. Funcionalidad de la prenda. Corte y montura.

Tema 12. Vestidos: Creación de tres modelos: Mañana, tarde y noche, dentro de la línea actual. Descripción de los modelos, expresión de la talla, medidas de identificación. Transformación del patrón. Cálculo de desahogos. Corte y montura.

Tema 13. Estudio del drapado: De cuerpo, de caderas, hombros, asimétricos, drapados en mangas, etc. Tejidos adecuados. Transformación del patrón base.

Tema 14. Estudio de cuellos; Camiseros, smoking, marineros, redondos, «hebes», chorreras, de solapa, cuello y solapa de una pieza, capucha, etc. Trazado del patrón.

Tema 15. Corte y aplicación de forros y entretelas. Medios para dar consistencia a una parte de la prenda: Forrado, entretelas de distintas clases, uso del almidón y aprestos actuales, rellenos de hombreras, caderas, etc.

Tema 16. Normas para el escalado de prendas exteriores de caballero, señora, niño/a. Establecimiento por coordenadas de las diferencias entre tallas en las partes básicas del patrón.

Tema 17. Normas para el escalado de prendas interiores de caballero, señora, niño/a. Establecimiento por coordenadas de las diferencias entre tallas en las partes básicas del patrón.

Tema 18. Estudio de marcas de las prendas exteriores, interiores, camisería y afines. Talla individual, tallas combinadas, liso, cuadros y rayas. Cálculo y aprovechamiento del tejido.

Tema 19. Extendido de telas: Mano, carro extendedor. Colchón uniforme y escalonado, taras, solapas, rayas y cuadros. Destrozar con máquina circular, con máquina vertical. Hacer piques y señales. Afinado con máquina de cinta: Corte directo, corte con plantilla.

Tema 20. Empaquetado: Marcar piezas, enumerar y reparar por colores y por tallas. Realización de hojas de control. Agrupamiento de piezas en paquetes. Operaciones complementarias. Repaso y verificación de prendas cortadas.

Tema 21. Partiendo de prendas prototipo, realizar el patrón base de prendas exteriores de señora, caballero, niño/a. Ejercicios prácticos de las distintas partes del patrón.

Tema 22. Partiendo de prendas prototipo, realizar el patrón base de prendas interiores de señora, caballero, niño/a. Ejercicios prácticos de las distintas partes del patrón.

Tema 23. Plancha: Plancha de prendas exteriores, interiores, de punto, camisería y afines. Repaso y verificación. Acabados: Etiquetado.

Tema 24. Industrialización y trazado de patrones base de prendas exteriores de caballero, señora, niño/a.

Tema 25. Industrialización y trazado de patrones base de prendas interiores de caballero, señora, niño/a.

Tema 26. Estudio de las prendas de lluvia: Creación y montaje de gabardinas, impermeables y familia de chubasqueros de señora, caballero, niño/a. Especificación de los componentes y tejidos a utilizar: Guateados, materias plásticas, etc. Cálculo de medidas y desahogos en el patrón. Funcionalidad de la prenda.

Tema 27. Cuero, ante, napa, piel y derivados. Técnicas del corte adaptado según características. Distintos tratamientos a emplear. Asentamientos, pegados y prensados. Distintas costuras e hilaturas.

Tema 28. Estudio de las conformaciones por edad, esqueleto y volumen. Las conformaciones del cuerpo: Simétricas, asimétricas y obesas. Evolución, transformación y declinación del cuerpo humano. Cuerpos defectuosos: Tórax redondo, hombro alto, caído, etcétera.

Tema 29. Estudio y adaptación de diferentes modelos en la prueba, según la función que vaya a desempeñar. Rectificación. Corrección del modelo: Por defectos a eliminar o detalles a aplicar. Función del estilista en la prueba: Complementos y accesorios a aplicar.

Tema 30. Estudio de marcas: Reducción de patrones, cálculo de superficies y perímetros de prendas interiores, caballero, señora, niño/a.

Tema 31. Estudio de marcas. Reducción de patrones, cálculo de superficies y perímetros de prendas exteriores, caballero, señora, niño/a. Cálculo de aprovechamiento y consumo.

Tema 32. Reproducción de marcas en tamaño natural. Diferentes técnicas de reproducción: Por pulverización por calco por perforación, copias heliográficas, etc.

Tema 33. Realización e interpretación de diferentes tipos de ficha de prendas exteriores. Fichas: Croquis de prenda, despiece del modelo, especificaciones y codificaciones de materias y registro del modelo, etc. Escandallo.

Tema 34. Realización e interpretación de diferentes tipos de ficha de prendas interiores. Fichas: Croquis de prenda, despiece del modelo, especificaciones y codificaciones de materias y registro del modelo, etc. Escandallo.

Tema 35. Especificaciones técnicas de trabajo. Normas de presentación. Registro del estudio de reducción de patrones y del de marcas reducidas.

Tema 36. Diseño por ordenador: Conocer el equipo «hardware». Periféricos gráficos, pantallas gráficas. «Plotter» o trazadora. Impresoras. Sistemas de explotación «software» en patronaje.

Tema 37. Sistema «cad-cam». Conocer las aplicaciones del sistema en: Diseño, patronaje, escalado y marcado.

Tema 38. Nuevas tecnologías en la sala de corte. Corte por láser. Corte por plasma y corte por cuchilla. Tecnología de fabricación. Sistemas de transporte.

Tema 39. Estudio del traje histórico: Estudio y reproducción de trajes de diversas épocas y civilizaciones. El vestido en Grecia, Roma, en el Renacimiento, Barroco, Romanticismo. Selección de tejidos apropiados, estudio de pliegues de volantes, adaptación de accesorios.

Tema 40. Proyecto de una prenda estudiada en la colección. Estudio de normalización del producto y elementos que lo integran. Programación de proceso a realizar. Identificación y conocimiento de los elementos de mecanización empleados en la industria de la confección. Representación de esquemas de costuras empleados. Normas de etiquetado y puesta a punto en el mercado. Escandallo de prenda de proyecto.

#### Taller de Peluquería y Estética

Tema 1. La célula: Estructura y funciones. Los tejidos. La piel: Estructura y funciones. Clasificaciones de los diferentes tipos de piel según sus características.

Tema 2. El pelo. Necesidad del mismo. Anatomía. Fisiología. Estructura. Distribución. Los cabellos: Características.

Tema 3. Las uñas: Morfología y estructura. Principales alteraciones. Alteraciones profesionales de las manos. Realización práctica de los tratamientos de manos, antebrazo y codo: Deshidratación, envejecimiento, circulatorio, etc.

Tema 4. Las alteraciones de la piel y el cuero cabelludo: De origen pigmentario, queratínico, circulatorio de las glándulas sebáceas y sudoríparas. Alteraciones estructurales y cromáticas del cabello. Medición del pH cutáneo.

Tema 5. Anatomía general del cuerpo humano. El sistema muscular. El sistema óseo. La circulación sanguínea. El sistema linfático.

Tema 6. Útiles cortantes empleados en peluquería. Descripción, uso, manejo y conservación. El cuero suavizador. Realización práctica de la manicura y pedicura. El masaje de manos, antebrazo y codo. El masaje de pies. Colocación de uñas postizas. Maquillaje de uñas.

Tema 7. Análisis del cabello y cuero cabelludo. Análisis de la piel. Empleo de las diferentes técnicas. Lavado de cabello y cuero cabelludo. Limpieza profunda de la piel.

Tema 8. Las cabinas de Estética y el salón de peluquería: Equipamiento, limpieza y desinfección. Normas sanitarias y de seguridad de los salones de estética y peluquería. Legislación vigente.

Tema 9. El masaje facial. Efectos y maniobras de los diferentes tipos: Estético, drenaje, linfático, digitopresión, reflexológico, etc. El masaje del cuero cabelludo. Efectos y maniobras de los diferentes tipos: Circulatorio, drenaje linfático, digitopresión, etc. Indicaciones y contraindicaciones.

Tema 10. El masaje corporal. Efectos y maniobras de los diferentes tipos: Estético, relajante, circulatorio, drenaje linfático, anticelulítico, tonificante, deportivo, digitopresión, reflexológico, etc. Indicaciones y contraindicaciones.

Tema 11. Los cosméticos. Clasificación y características de los cosméticos empleados en peluquería y estética. Composición de los cosméticos capilares: Detergentes, emolientes, lociones, espumas, mascarillas y aceites esenciales.

Tema 12. Composición de los cosméticos empleados en estética facial y corporal: Detergentes, tonificantes, emolientes, cosméticos cubrientes, mascarillas y aceites esenciales.

Tema 13. Permeabilidad cutánea y penetración de los cosméticos. Técnicas de aplicación de los cosméticos capilares y de estética facial y corporal. Mantenimiento y conservación. Indicaciones y contraindicaciones.

Tema 14. Cosméticos capilares: Fijadores y brillantinas. Cosméticos depilatorios. Cosméticos para uñas.

Tema 15. Técnica de realización de tratamientos capilares: Seborrea, pitiriasis, alopecias y cabellos maltratados por agentes externos. Descripción, uso y manejo del microvisor.

Tema 16. Descripción y técnicas de empleo de los siguientes aparatos de peluquería y estética: Que producen ozono, secador de casco, vaporal, infrarrojos, pulverizaciones frías y templadas de corriente galvánica, gimnasia pasiva, alta frecuencia, aparato de cepillo rotatorio, vibrador, de aspiración por ventosas, láser, etc. Indicaciones y contraindicaciones.



Tema 17. Descripción y técnica de empleo de los siguientes aparatos de estética corporal: Aparatos para hidromasajes, lámparas bronceadoras, aparatos de presión y succión, vibrador, etc. La hidroterapia. Diferentes tipos de baños. Tratamientos estéticos.

Tema 18. Descripción, uso y manejo en peluquería y estética de: Lupa fluorescente, luz de Wood, microscopio. Parasitosis, tratamiento y prevención. Lafitoterapia aplicada en estética y peluquería.

Tema 19. La sauna. Clases. Indicaciones y contraindicaciones. Productos biológicos empleados en cosmética. Aplicación en peluquería y estética.

Tema 20. La electroterapia. La corriente continua y variable. Las radiaciones: UV, IR y láser. Aplicaciones en estética y peluquería. Indicaciones y contraindicaciones.

Tema 21. Cambios de color del cabello. Aplicación de: Coloración, decoloración y tinturación. Generalidades y propiedades de los productos que cambian el color del cabello. Tipos de coloración. Decoloraciones espontáneas. Decoloración y tinturación parcial del cabello. Diferentes técnicas de aplicación. Los vendajes. Tratamientos estéticos.

Tema 22. Realización práctica de los siguientes tratamientos faciales: Deshidratación, carencia o exceso de secreción sebácea, alteraciones circulatorias, atonía muscular, flacidez, doble mentón, orbiculares de labios y ojos. Aplicación de suavizantes y baños de crema en el cabello.

Tema 23. Tintes: Metálicos, compuestos, vegetales, órgano-sintéticos. Ventajas e inconvenientes. Operaciones complementarias de la tinturación: Mordiente, decapado, pigmentación previa.

Tema 24. Realización práctica de los siguientes tratamientos corporales: Posparto, senos, estrías, circulatorio, adelgazante, indicaciones y contraindicaciones. Técnica y aplicación de cosméticos alisadores en cabellos teñidos y vírgenes. Indicaciones y contraindicaciones.

Tema 25. Aplicación directa de tinturas. En raíces de cabellos claros con canas cristalinas. Aplicación completa de tinte en cabellos vírgenes. Test apicutáneo. Las alergias: Reacciones alérgicas en peluquería y estética producidos por cosméticos.

Tema 26. La cirugía estética. Técnicas faciales y corporales. Tratamientos estéticos posoperatorios. El trasplante del cabello. Técnicas. Indicaciones y contraindicaciones.

Tema 27. Realización de las distintas técnicas del peinado de calle, en las diferentes longitudes del cabello. Técnicas de cepillado y secado. Las varices. Tratamiento estético. Indicaciones y contraindicaciones.

Tema 28. La celulitis. Causas. Diferencia entre obesidad y celulitis. Tratamientos estéticos: Celulitis y obesidad. Realización de las distintas técnicas del peinado de calle, utilizando moldes cilíndricos, pinzas y horquillas.

Tema 29. Deformación permanente del cabello en frío. Realización de las diferentes técnicas en los cabellos vírgenes, teñidos y en sus distintas longitudes. Precauciones. El «spelings». Clasificación y composición. Indicaciones y contraindicaciones. Tratamientos estéticos.

Tema 30. El maquillaje. Descripción. Empleo y conservación de útiles. Técnicas de aplicación de los cosméticos decorativos. Técnica de realización del peinado de calle con los siguientes aparatos eléctricos: Tenacilla, peine cepillo y planchas.

Tema 31. Cambios de longitud del cabello. Técnicas del corte. El corte del cabello en húmedo y en seco. Diferentes estilos. Relación entre corte y peinado. Depilación y epilación. Técnicas de realización de los diferentes tipos: A la cera, cosmética, eléctrica. Indicaciones y contraindicaciones.

Tema 32. Técnicas de realización y características específicas de los siguientes tipos de maquillaje: Fotografía, televisión, cine, teatro. La tinción de pestañas: Productos empleados y técnica de realización. El peinado de calle realizado con cepillo y secador de mano. Técnicas actuales.

Tema 33. Alteraciones de la cantidad en el sistema piloso. Alopecias y calvicies. El envejecimiento de la piel. Métodos de tratamiento.

Tema 34. Maquillaje y peinado de caracterización. Útiles, materiales y cosméticos específicos. Realización y descripción de distintos maquillajes y peinados históricos de diferentes épocas y razas.

Tema 35. Oxidación y reducción. Reacción Redox. El agua oxigenada. Propiedades. Aplicación en peluquería y estética. Determinación de los volúmenes y preparación de mezclas. Indicaciones y contraindicaciones. Areómetro.

Tema 36. La posticiería en peluquería y estética. Técnicas de realización de las distintas clases de posticiería. Limpieza, arreglo y conservación. Técnicas de colocación.

Tema 37. Realización de peinados recogidos: Clásicos, actuales y fantasía. El maquillaje de fantasía facial y corporal. Útiles, materiales y cosméticos específicos. Técnicas de aplicación.

Tema 38. Descripción y realización de diferentes tipos de maquillajes de fantasía facial y corporal de libre inspiración. Realización de peinados de fantasía de elección libre.

Tema 39. Realización de anilla para peinados con onda, sujetas con pinzas y horquillas, en todas sus técnicas y estilos. Realización de anillas huecas y semihuecas para peinados de diferentes estilos. Técnicas de ondulación temporal. Ondulación temporal en húmedo y en seco. Estudio y depilación de cejas.

Tema 40. Estudio de la morfología del rostro y sus correcciones a través del maquillaje. Ondulación permanente caliente y tibia. Generalidades. Técnica de enrollado de las mismas. Ventajas e inconvenientes.

Tema 41. Técnica de aplicación de los reflejos vegetales. El champú color. Nociones generales de patología cutánea. La digitopuntura.

#### Prácticas Sanitarias

Tema 1. Concepto de salud y enfermedad, sistemas de salud, atención integral de salud, nivel de vida, nivel de salud. Salud pública y salud comunitaria. Aplicación del método científico al estudio de los niveles de salud y estudios epidemiológicos.

Tema 2. Cuidados básicos de enfermería en pediatría, obstetricia y neonatología, geriatría, intra y extra hospitalarias.

Tema 3. Cuidados básicos de enfermería en cirugía, traumatología, Unidades de Vigilancia Intensiva, Coronarias, Quemados y grandes síndromes de alto riesgo.

Tema 4. Cuidados básicos de enfermería en medicina interna. Neuropsiquiatría, Otorrinolaringología, oftalmología y demás especialidades, intra y extra hospitalarias.

Tema 5. Manejo, limpieza, esterilización y mantenimiento de los diferentes aparatos, materiales e instrumentos utilizados en enfermería hospitalaria y extra hospitalaria.

Tema 6. Cuidados de enfermería en la resolución del proceso salud-enfermedad: Curación. Cronicidad. Deceso, etc. Atención psicológica y comunicacional.

Tema 7. Signos fundamentales: Generales, físicos y funcionales, control, evolución y vigilancia.

Tema 8. Enfermedades transmisibles. Su control en medios intra y extra hospitalaria. Estudios epidemiológicos, medidas preventivas y la actuación de los miembros del equipo de salud.

Tema 9. Epidemiología de los problemas de salud que afectan a la comunidad: Medio escolar y grupos de alto riesgo, drogodependencias, enfermedades cardiovasculares, etc., actuación del equipo de salud y especialmente del auxiliar de clínica en la prevención y demás medidas.

Tema 10. Técnicas de Hto., VSG, Hb. Recuentos hematológicos y fórmula leucocitaria. Pruebas de hemostasis y coagulación. Determinación de grupos sanguíneos.

Tema 11. Aplicaciones y uso de las técnicas de espectrofotometría, contadores electrónicos de partículas, microscopía y electroforesis en el LAC.

Tema 12. Técnicas de coloración en microbiología. Movilidad bacteriana (pruebas).

Tema 13. Medios de cultivo. Preparación y uso. Técnicas de siembra.

Tema 14. Pruebas bioquímicas de identificación bacteriana aplicadas a la clínica.

Tema 15. Serología. Principios y métodos. Reacciones serológicas de precipitación y de aglutinación.

Tema 16. Proteínas. Ácido úrico y glucosa en sangre y orina.

Tema 17. Determinación de Cl, Na, K, Ca y P en sangre y orina.

Tema 18. Análisis de heces. Microbiología, macrobiología y parasitológico. Sedimento urinario.

Tema 19. Métodos y técnicas. Inclusión. Métodos y técnicas de corte.

Tema 20. Técnicas de coloración, tinción e impregnación en AP.

Tema 21. Prevención y tratamiento de los accidentes en laboratorio y en electrorradiología.

Tema 22. Fundamentos sobre cultivo de tejidos. Reactivos para el cultivo de tejidos.

Tema 23. Observación de protozoarios, parásitos, gusanos y artrópodos en AP.

Tema 24. Estudios físico-químicos en alimentos: pH, humedad, cenizas, grasas, etc.

Tema 25. Determinación del extracto etéreo. Determinación del grado alcohólico.

Tema 26. Balances nutricionales.

Tema 27. Técnicas de análisis de agua.

Tema 28. Planificación de dietas normales y especiales: Lactantes, diabéticos, con fines exploratorios, etc.

Tema 29. La imagen radiológica.

Tema 30. Proceso químico del revelado de placas.

- Tema 31. Técnicas radiológicas especiales.  
 Tema 32. Técnicas radiológicas medidas por ordenador (TC, RM).  
 Tema 33. Protección en electrorradiología, radioterapia y medicina nuclear.  
 Tema 34. Desarrollo psicomotriz del niño desde el nacimiento hasta los dos años. El esquema corporal.  
 Tema 35. Patología de los órganos de audición y fonación. La respiración en la reeducación del lenguaje.  
 Tema 36. Lateralidad, organización, espacio-temporal, movimiento y psicomotricidad, expresión psicomotriz.  
 Tema 37. La deficiencia mental: Exploración y diagnóstico. Valoración y tratamientos de la capacidad lingüística de los diferentes niveles de deficiencia mental.  
 Tema 38. Preparación de estándares y soluciones de los reactivos necesarios para estudios funcionales y su medida en MN.  
 Tema 39. Estudio gammagráfico. Colocación del paciente en la posición anatómica ideal. Entrega de resultados.  
 Tema 40. Curiterapia. Cálculo de actividad total implantada y tiempo total de aplicación y curvas de isodosis.  
 Tema 41. Teleterapia. Obtención de curvas de isodosis de base y totales para el cálculo de la distribución de dosis. Cálculo de la duración del tratamiento.  
 Tema 42. Fundamentos materiales, técnicas y aplicación de amalgamas dentales, colados y revestimientos dentales, productos de yeso y ceras dentales.  
 Tema 43. Desarrollo embriológico e histológico de los tejidos bucodentales. Los dientes: Características generales e individuales, dentición desduda y permanente. Alineamiento y oclusión.

## MINISTERIO PARA LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS

**6317** *RESOLUCION de 1 de marzo de 1988, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se aprueban las bases, baremos de méritos generales y modelos a que deberá ajustarse la tramitación del concurso general de traslados para provisión definitiva de puestos de trabajo vacantes, reservados a funcionarios de Administración Local con habilitación de carácter nacional.*

De conformidad con lo establecido en el artículo 29 del Real Decreto 1174/1987, de 18 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» del 29), por el que se regula el régimen jurídico de los funcionarios de Administración Local con habilitación de carácter nacional, previo informe de la Comisión Permanente de la Comisión Nacional de Administración Local y de la Comisión de Coordinación de la Función Pública, y en uso de las atribuciones que le confiere el Real Decreto 221/1987, de 20 de febrero («Boletín Oficial del Estado» del 21),

Esta Secretaría de Estado ha resuelto:

Aprobar las bases, baremos de méritos generales y modelos a que deberá ajustarse la tramitación del concurso general de traslados para la provisión definitiva de puestos de trabajo vacantes, reservados a funcionarios de la Administración Local con habilitación de carácter nacional, que figuran como anexos a la presente Resolución.

Madrid, 1 de marzo de 1988.—El Secretario de Estado, José Teófilo Serrano Beltrán.

### ANEXO I

#### Bases

Primera.—La Dirección General de la Función Pública deberá publicar antes de que se efectúen las convocatorias del concurso de traslados, el escalafón definitivo de funcionarios por subescalas y categorías, con indicación de los méritos generales individuales, cerrados a 30 de septiembre de cada año.

Segunda.—La valoración individual de méritos generales se obtendrá de la suma de puntuaciones derivada de cada uno de los apartados que componen el baremo de méritos generales incluido en el anexo II de esta Resolución.

Tercera.—La suma individual de méritos generales no podrá exceder del 75 por 100 del total posible conforme al baremo general, esto es, 22,50 puntos, quedando el 25 por 100 restante, 7,50 puntos, que podrán otorgar las Corporaciones mediante baremo específico.

No rige la limitación del 75 por 100 cuando la Corporación Local no establezca méritos específicos.

Cuarta.—Los baremos específicos que, en su caso, prueben las Corporaciones Locales podrán valorarse libremente, entre otros méritos, el conocimiento de la lengua oficial de la Comunidad Autónoma, los cursos de perfeccionamiento u otros sobre temas locales efectuados por las Escuelas de Funcionarios de las Corporaciones Locales o de las Comunidades Autónomas, siempre que superen las cuarenta horas lectivas, el incremento de puntuación de alguno o algunos de los méritos recogidos en el baremo general y cualquier otro mérito relacionado objetiva y proporcionalmente con las características del puesto de trabajo, que considere conveniente la Corporación.

Quinta.—Un Tribunal técnico, nombrado en el seno de la Corporación, en la forma prevista en las bases del concurso, elevará a ésta la lista de solicitantes por el orden de calificación que hayan obtenido de la suma de sus méritos según el baremo general y el específico. Las Corporaciones Locales formularán propuesta de nombramiento que deberá incluir los nombres de los solicitantes por el orden de calificación así obtenida. Dicha propuesta se remitirá a la Dirección General de la Función Pública, en los plazos establecidos en el artículo 34 del Real Decreto 1174/1987, de 18 de septiembre.

Sexta.—La Dirección General de la Función Pública, antes de 31 de marzo de cada año, procederá a publicar en el «Boletín Oficial del Estado» la relación definitiva de todos los puestos de trabajo vacantes reservados a funcionarios con habilitación de carácter nacional, indicando la fecha en que las Comunidades Autónomas deberán remitir las convocatorias del concurso de méritos, para su publicación conjunta en el «Boletín Oficial del Estado».

Séptima.—Las convocatorias que aprueben las Comunidades Autónomas se publicarán en sus «Boletines Oficiales» y deberán reflejar la denominación y clase del puesto de trabajo, la subescala a que se adscribe, así como los baremos específicos aprobados, en su caso, por las Corporaciones Locales, precisando si éstas han hecho uso de la facultad que les confiere el artículo 34 del Real Decreto 1174/1987, de 18 de septiembre.

Octava.—Las Comunidades Autónomas remitirán a la Dirección General de la Función Pública, para publicación conjunta en el «Boletín Oficial del Estado», extracto de las bases de las convocatorias y relación, conforme al modelo del anexo III, de las plazas vacantes de aquellas Corporaciones que hayan aprobado bases y baremos específicos, así como de las que, en su caso, hubieran hecho uso de la facultad que les confiere el artículo 34 del Real Decreto 1174/1987, de 18 de septiembre, indicando el «Boletín de la Comunidad Autónoma» en que se publica la totalidad de la convocatoria.

Novena.—Las instancias para participar en el concurso se ajustarán al modelo del anexo IV de esta Resolución.

Décima.—Las Corporaciones Locales del País Vasco remitirán las propuestas de nombramiento a las Instituciones Forales de los Territorios Históricos, las cuales, a través del órgano competente de la Comunidad Autónoma y conjuntamente con la Dirección General de la Función Pública coordinarán dichas propuestas con las de las restantes Corporaciones Locales para que, de acuerdo con el orden de preferencia indicado por los solicitantes, se eviten los dobles nombramientos.

En dichas propuestas, se deberá tener en cuenta que la suma individual de méritos generales a que se refiere la base tercera no podrá exceder del 65 por 100 del total posible conforme al baremo general —19,50 puntos—, correspondiendo el 10 por 100 restante —tres puntos— a la Comunidad Autónoma, en la forma que se haya establecido en la oportuna convocatoria, permaneciendo invariable la puntuación correspondiente al baremo específico de las Corporaciones Locales.

Undécima.—Los funcionarios de nuevo ingreso se regirán por las reglas generales, tanto respecto al baremo de méritos generales como del específico, siempre que las pruebas y curso selectivo hayan finalizado en fecha que permita su inclusión en el escalafón o en un apéndice del mismo antes de publicarse la convocatoria.

Si esto no fuera posible, la valoración de los méritos generales será sustituida por la puntuación final obtenida en el proceso selectivo, a la que se sumará la que le corresponda por aplicación del baremo específico aprobado por las respectivas Corporaciones, figurando en las propuestas de nombramiento al final de la relación de solicitantes por el orden de puntuación total.