

Artículo séptimo.—Uno. Quedarán exentos de la pena que pudiera corresponderles:

- a) Los que hallándose comprometidos a realizar alguno de los delitos castigados en este Decreto lo denunciaren antes de comenzar a ejecutarse y a tiempo de evitar sus consecuencias.
- b) Los meros ejecutores de los delitos previstos en el artículo segundo, apartado dos del artículo tercero, número tercero del apartado uno del artículo sexto, y apartados dos y tres de dicho artículo sexto, siempre que faciliten eficazmente la captura de los componentes de los grupos o partidas o de los complicados en el hecho y la incautación, en su caso, de los útiles y material empleado o a emplear en su ejecución, logrando evitar todos o algunos de los efectos del delito.

Artículo octavo.—La jurisdicción militar será la competente para conocer de los delitos comprendidos en esta disposición, que serán juzgados por procedimiento sumarísimo.

Si por las especiales circunstancias de los hechos no revisieren éstos gravedad o características adecuadas para ser calificados con arreglo a este Decreto y debieran serlo conforme a la legislación común, la jurisdicción militar podrá inhibirse a favor de la ordinaria.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a veintuno de septiembre de mil novecientos sesenta.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro Subsecretario de la Presidencia del Gobierno,
LUIS CARRERO BLANCO

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES

ADHESION de Venezuela al Convenio por el que se crea una Organización Internacional de Metrología Legal, de 12 de octubre de 1955.

La Embajada de Francia ha informado a este Departamento de que la Embajada de Venezuela ha depositado en el Ministerio de Negocios Extranjeros el día 25 de julio de 1960 el Instrumento de Adhesión de su Gobierno al Convenio por el que se crea una Organización Internacional de Metrología Legal, de fecha 12 de octubre de 1955.

El Convenio entrará en vigor para Venezuela el 25 de agosto de 1960.

Lo que se hace público para conocimiento general y en continuación a lo publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de 18 de mayo de 1960.

Madrid, 12 de septiembre de 1960.—El Subsecretario, Pedro Cortina.

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

ORDEN de 5 de septiembre de 1960 por la que se aprueban los cuestionarios correspondientes al grado de Maestría industrial de los estudios de Formación Profesional Industrial.

Ilustrísimo señor:

De conformidad con la propuesta de la Junta Central de Formación Profesional Industrial,

Este Ministerio ha resuelto aprobar los adjuntos cuestionarios correspondientes al grado de Maestría Industrial de las enseñanzas de Formación Profesional Industrial.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 5 de septiembre de 1960.

RUBIO GARCIA-MINA

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Laboral.

PLAN DE ESTUDIOS DEL GRADO DE MAESTRIA INDUSTRIAL

Ramas del Metal, Eléctrica, Electrónica, de Automovilismo, Química, de la Madera, de la Construcción y Textil

Edad	Curso	Matemáticas	Ciencias	Teoría del dibujo	Tecnología	Prácticas	Lenguas	Seguridad en el Trabajo Organización Industrial	Religión	Formación Espiritu Nacional	Educación Física	Total horas semanales
17	1.º	Aritmética, Álgebra y Geometría Tres horas	Física y Química Tres horas	Dibujo Seis horas	Tecnología Tres horas	Prácticas de Taller o Laboratorio 18 horas	Inglés 1,5 horas	Seguridad en el Trabajo y Relaciones humanas 1,5 horas	Una hora	Una hora	Dos horas	40 horas
18	2.º	Álgebra, Geometría y Trigonometría esférica Tres horas	Física y Química Tres horas	Dibujo Seis horas	Tecnología Tres horas	Prácticas de Taller o Laboratorio 19 horas	Inglés 1,5 horas	Organización industrial 1,5 horas	Una hora	Dos horas	Dos horas	43 horas

PRIMER CURSO

MATEMÁTICAS

Aritmética, Álgebra y Geometría.

(Tres horas semanales)

El número natural. Sistemas de numeración. Variaciones y permutaciones. Combinaciones. Propiedades de los números combinatorios. Potencia de binomios y polinomios. El número entero. Ampliación de la teoría de la divisibilidad. Algoritmo de Euclides. Números congruentes. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Razón simple. Homotecia y semejanza en el plano. Razón doble. Propiedades de la cuaterna armónica. Involución. Relaciones segmentarias y angulares en el triángulo. División áurea del segmento. Cálculo de los lados de los decágonos y pentágonos regulares. Eje y centro radical de circunferencias. Sistemas lineales de circunferencias. Sistemas ortogonales. Inversión en el plano. Traslaciones, giros y simetrías respecto de rectas en el espacio. Simetrías respecto de planos. Homotecias y semejanzas en el espacio.

CIENCIAS

(Tres horas semanales)

Física

Mecánica.—Nociones de cálculo vectorial.—Suma y diferencias de vectores. Producto de un escalar por un vector. Producto escalar de dos vectores. Producto vectorial de dos vectores. Derivada de un vector respecto de un escalar. Cinemática.—Velocidad media e instantánea. Aceleración. Cinemática de los siguientes movimientos: uniforme, uniformemente acelerado, circular y armónico. Composición de movimientos. Movimiento de proyectiles. Estática.—Concepto estático de fuerza. Carácter vectorial de las fuerzas. Composición de fuerzas aplicadas a un punto. Composición de fuerzas aplicadas a un sólido. Par de fuerzas. Momento de un par. Vector momento. Condiciones de equilibrio de un sólido. Centro de gravedad. Dinámica.—Principio de la inercia. Principio de la proporcionalidad entre fuerzas y aceleraciones. Principio de la acción y la reacción. Dinámica de los movimientos uniforme, uniformemente acelerado y circular. Impulso mecánico y cantidad de movimiento. Trabajo y energía.—El trabajo como producto escalar. Unidades. Trabajo de una fuerza variable. Potencia. Unidades. Energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas. Energía potencial, gravitatoria. Conservación de la energía mecánica. Calor.—Termometría. Dilataciones. Dilatación de sólidos, líquidos y gases. Escala absoluta de temperaturas. Ecuación de estado de los gases perfectos. Hipótesis de Avogadro. Ecuación $pV = nRT$. Calorimetría.—Calores específicos de sólidos y líquidos. Medidas calorimétricas. Calores específicos de gases. Cambios de estado.—Vaporización y condensación. Propiedades de los vapores saturados y no saturados. Higrimetría. Fusión y solidificación. Sublimación. Calores de cambio de estado. Punto triple. Licuación de gases. Electricidad.—Carga, campo y potencial eléctricos. Ley de Coulomb. Cálculo de la intensidad de algunos campos sencillos. Líneas de fuerza. Teorema de Gauss. Concepto de potencial en un punto. Cálculo del potencial en un punto de un campo radial. Gradiente de potencial. Condensadores.—Cargas eléctricas inducidas sobre un conductor y sobre un dieléctrico. Condensadores: capacidad de un condensador. Estudio del condensador plano. Energía de un condensador cargado. Asociación de condensadores. Corriente eléctrica constante.—Mecanismo íntimo de la corriente eléctrica en un conductor metálico. Intensidad de la corriente. Deducción de la Ley de Ohm para un hilo conductor. Resistencia y resistividad. Deducción de la Ley de Joule. Circuitos de corriente continua.—Concepto de fuerza electromotriz. Ley de Ohm generalizada. Potenciómetro. Resistencias en serie y en paralelo. Redes. Reglas de Kirchhoff. Óptica.—Propagación, reflexión y refracción de la luz. Propagación rectilínea de la luz. Concepto de rayo y de haz. Velo-

cidad de propagación. Índice absoluto de refracción. Reflexión y refracción de una onda plana en una superficie plana. Leyes de la reflexión y de la refracción. Ángulo límite y reflexión total.

Dioptrio plano.—Imágenes producidas por un dioptrio plano. Marcha de la luz a través de una lámina de caras paralelas, e imágenes producidas. Marcha de la luz a través de un prisma. Estudio de la desviación.

Dioptrio esférico.—Conceptos generales sobre imágenes. Deducción de la fórmula general del dioptrio esférico. Condiciones de estigmatismo perfecto y de estigmatismo imperfecto y de estigmatismo aproximado: fórmulas de Gauss, Abbe y Newton. Aumento angular y aumento lateral. Invariable de Helmholtz. Deducción de las fórmulas.

Química

Introducción.—Materia y energía; fenómeno químico.—Cuerpos; simples y compuestos.—Símbolo y fórmulas.—Nomenclatura química.—Leyes de las combinaciones químicas; su explicación con la teoría atómico-molecular.—Pesos atómicos y moleculares.

Estados de agregación de la materia.—Estados gaseosos. Leyes.—Ecuación general de los gases; escala absoluta de temperatura.—Leyes de Dalton y de Graham.—Teoría cinético-molecular de los gases.—Gases reales: constantes críticas.—Estado líquido: estructura cinético-molecular.—Tensión de vapor: su variación con la temperatura y curvas.—Estado sólido, cristalino y amorfo.—Estructura cristalina.—Fusión pastosa y cristalina. Tensión de vapor de los sólidos: sublimación.

Sistema periódico de los elementos.—Necesidad de clasificar: primeros intentos.—Clasificación periódica de Mendelejev: estudio general de la tabla periódica.—Predicción y descubrimiento de nuevos elementos.—Defectos de la tabla periódica.

Teoría de valencia.—Estructura atómica y reactividad de los átomos.—Electrovalencia: consecuencia de su constitución.—Covalencia: carácter polar que puede adquirir.—Enlace de coordinación.—Estudio breve y nomenclatura de compuestos complejos. Estudio energético de los diversos tipos de enlace.

Sistemas dispersos: clasificación.—Suspensiones y emulsiones. Estado coloidal.—Soluciones verdaderas: formas de expresar la concentración.—Soluciones saturadas: curvas de solubilidad y sobresaturación.—Disoluciones de líquidos en líquidos; ley de reparto.—Disoluciones de gases en líquidos; ley de Henry. Tonometría, crioscopia y ebullición.

Los ácidos bases y sales como electrolitos.

Reacciones químicas.—Reacciones en fases gaseosas: leyes y posibilidad.—Reacciones en fase líquida: casos en que son ilimitadas.—Reacciones de oxidación-reducción.—Cambio de valencia e igualación de este tipo de reacciones.—Ecuivalente a: oxidación-reducción.—Métodos generales de obtención de elementos simples, ácidos bases y sales.

Química inorgánica descriptiva.—Exposición de estado natural, obtención, propiedades y aplicación de los siguientes compuestos químicos: hidrógeno-cloro, bromo, oxígeno, azufre, nitrógeno, fósforo, carbono, silicio, ácido fluorhídrico, ácido clorhídrico, hipocloritos, ácido sulfhídrico, anhídrido sulfuroso, ácido sulfúrico, amoníaco, ácido nítrico, ácido fosfórico y sus sales, óxido de carbono, anhídrido carbónico, anhídrido silícico y silicatos.

Metalurgia: operaciones.—Electrometalurgia.—Aleaciones. Obtención.—Metalurgia del hierro, cobre, aluminio, cinc, plomo, mercurio y otros.—Estado natural, obtención, propiedades y aplicaciones de los principales compuestos de sodio, potasio, magnesio, calcio, cobre, plata, cinc, mercurio, aluminio, estaño, plomo, hierro, cromo y manganeso.

DIBUJO

(Común a todas las ramas)

Dibujo tecnológico

(Seis horas semanales)

Representaciones simbólicas y abreviadas. Normalización de utillaje y elementos de máquinas. Conjuntos y despieces. Ajustes y tolerancias. Interpretación de planos aplicados al trabajo industrial. Fichas de trabajo. Gráficos de valoraciones de trabajo y obra. Estadísticas. Trazado de plantillas. Corrección de planos y dibujos. Modificación de cotas y medidas. Planos simultáneos. Interpretación de esquemas.

TECNOLOGÍA

(Tres horas semanales)

Rama del Metal

Primeras materias:

- a) Metales ferrosos: hierros, fundición, aceros al carbono, aceros especiales.
- b) Metales no ferrosos: cobre, cinc, estaño, níquel, plomo, manganeso y antimonio.
- c) Metales ligeros y sus aleaciones: aluminio, duraluminio, magnesio.
- d) Aleaciones: bronce, antifricción.
- e) Materias utilizadas para la confección de útiles: aceros al carbono, aceros al cromo, aceros rápidos, carbocindium, diamante.
- f) Otros materiales: madera, cuero, amianto, caucho, materias plásticas.

Productos industriales:

Lubricantes (aceites y grasas), abrasivos, productos de corte.

Metrología:

- a) Instrumentos de medida.
- b) Instrumentos de trazado.

Forja en frío de los metales. Reglas generales para determinación de ángulos de corte. Condiciones de trabajo: velocidad de corte, avances.

Protección contra la corrosión: película de aceite, pintura y barniz, niquelado, cromado, pulido, galvanizado, metalizado y fosforado.

Normalización. Roscas, chavetas, pasadores, arandelas, engranajes.

Procesos de taller: roscado y fresado.

Los motores eléctricos: elementos.

Rama Eléctrica

Distribución de la energía eléctrica. Canalizaciones eléctricas, subterráneas y aéreas. Sistemas de distribución de corriente continua y alterna.

Instalaciones y materiales empleados en las mismas. Aparatos auxiliares en las instalaciones. Instalaciones domésticas: timbres, teléfonos, alumbrado, pequeños motores y utensilios eléctricos. Cuadros de distribución, contadores. Aparato de medida.

Diversos tipos de instalaciones: ocultas, con tubería bergman, plástico, etc. Conocimiento de las normas prácticas que han de tenerse en la elección del tipo de instalación. Conocimiento y uso de los aparatos de medida y comprobación. Conocimiento de la legislación sobre instalaciones eléctricas.

Repaso de las nociones generales sobre el bobinado, materiales empleados, aislamientos, barnices. Impregnación al vacío. Normas de elección del material en cada caso.

Bobinado de transformadores de pequeña potencia. Cálculos y presupuestos. Bobinado de máquinas pequeñas de corriente continua y corriente alterna. Esquemas y cálculos.

Averías, causas y reparaciones.

Rama Electrónica

Repaso de los conocimientos sobre circuitos recorridos por corriente alterna. Circuitos con RL, RC y RLC, en serie y paralelo. Ampliación de estudio de circuitos resonantes. Cálculos. Curvas de resonancia. Factor «Q». Adaptación de impedancias. Ampliación del estudio de unidades de alimentación. Circuitos típicos, cálculo de los elementos. Filtros, clases. El condensador y el choque en los filtros.

Estudio de la lámpara triodo, funcionamiento, características y aplicaciones. Coeficientes del triodo. Ampliación del estudio de amplificadores, micrófonos y altavoces.

Tubo de rayos catódicos. Tubos electrostáticos y electromagnéticos. Movimientos de los electrones en los campos electrostáticos y electromagnéticos. Enfoque del haz. El osciloscopio. Circuitos de barrido.

Rama de Automovilismo

Nociones sobre materias primas, productos industriales, tratamientos térmicos y trabajo en frío de los metales, ensayo de los mismos y protección contra la corrosión.

El automóvil. Descripción general y disposición de los órganos fundamentales.—El motor de explosión. Funcionamiento. Ciclo de cuatro tiempos. Diagramas de trabajo. Cilindrada y potencia. Motores de uno y de varios cilindros. Disposición de los cilindros. Disposición de los elementos del motor. Válvulas; árbol de levas, reglajes.

Estudio de los sistemas de engrase y averías en los mismos. Sistemas de refrigeración. Anticongelantes.—El carburador. Diversos tipos y funcionamiento. Averías.—Embrague: Diversos tipos, funcionamiento y averías.—Cambio de velocidades. Clases de cajas de cambio. Funcionamiento y averías. Cambios automáticos. Puente trasero, diferencial. Sistemas de propulsión. Arboles de transmisión. Tracción delantera. El bastidor y la carrocería. Carrocerías sin bastidor. Sistemas de suspensión. Dirección. Frenos. Reglaje y averías. Ruedas; llantas y neumáticos. Averías en los neumáticos.

El equipo eléctrico del automóvil. Funcionamiento del grupo, dínamo, batería y disyuntor. Encendido de motor; clases. Arranque eléctrico. Alumbrado. Instalación eléctrica completa.

Rama Química

Estudio de las características y propiedades más notables de los materiales más frecuentemente usados en el laboratorio y en la industria:

- a) Metales.
- b) Materiales silíceos.
- c) Plásticos.

Combustibles. Hogares. Generadores de vapor.

Transporte de fluidos: tuberías, grifos, prensaestopas, válvulas, reductores de presión; bombas impulsoras de líquidos; instalaciones para el transporte de gases.

Contadores para líquidos y para gases.

Dispositivos medidores de presión; manómetros y vacuómetros.

Dispositivos para medir temperaturas: termómetros y pirómetros.

Dispositivos de vigilancia: aparatos registradores.

Dispositivos reguladores.

Dispositivos avisadores.

Técnicas y aparatos para el calentamiento en el laboratorio y en la industria.

Técnicas y aparatos para la refrigeración en el laboratorio y en la industria.

Técnicas y aparatos para aumentar la superficie de materiales sólidos, líquidos y gaseosos.

Técnicas y aparatos para realizar mezclas.

Tipos de aparatos para realizar reacciones químicas:

- a) A presión ordinaria y a presión superior e inferior a la ordinaria.
- b) Entre gases.
- c) A temperatura elevada.

Rama de la Madera

Estudio y características de las diversas clases de madera; aplicaciones adecuadas de cada una de ellas.

Sistemas de ajustes y tolerancias.

Instrumentos de medidas, verificación y control.

Utillaje de los oficios de esta rama.

Descripción y estudio de las máquinas-herramientas empleadas en la madera; operaciones que realizan.

Formas comerciales e industriales de los productos de la madera.

Rama de la Construcción

Estructura del edificio: muros, pilares, vigas, etc.

Cimentaciones.

Condiciones de los materiales para la obra.

Recepción de materiales. Su almacenaje.

La piedra. Las canteras. Selección de piedras.— El hierro. Otros metales.

El hormigón armado; su preparación.—Viguetas pretensadas. Hormigón vibrado.

Movimiento de tierras. Máquinas que se utilizan.

Bombas de agua.

Andamiajes. Sus tipos.

Cimbras y monteas. Descimbrado.

Cubiertas. Disposiciones constructivas. Bóvedas y capillas.

Tejados y azoteas. Armadura de cubiertas. Lucernarios.

Chimeneas y conductos de humo.

Escajeras: sus clases.

Revocos, enlucidos y pintura. Escayola.

Soleras. Pavimentos y solados. El éntarimado. Zócalos. La conservación y reparación de edificios. Máquinas auxiliares en la construcción. Instalación de maquinaria. Acometida eléctrica.

Rama Textil

Hilos y tejidos: constitución y características. Numeración de hilos. Aparatos de comprobación. Torsión y retorsión de hilos. Aparatos de comprobación de torsión. Resistencia y elasticidad de los hilos. Ensayos. Condiciones que debe reunir un buen hilo. Humedad de los hilos; su determinación. Tejidos: sus clasificaciones. Resistencia y elasticidad de los tejidos. Ensayos de tejidos a la perforación al desgarrar, al rozamiento, a la permeabilidad de los líquidos y de las grasas. Aparatos de ensayo y control. Análisis microscópico de las fibras textiles. Obtención de preparaciones. Aplicaciones. Análisis químico de las fibras textiles. Reactivos. Cuadros sistemáticos para el análisis cualitativo de las principales fibras. Tintura de las fibras: defectos. Variaciones en pesos, resistencia y elasticidad que experimentan por efecto de las operaciones denominadas del ramo de agua. Ensayos sobre solidez de las tinturas. Productos y aparatos empleados. Operaciones de tintura y acabado en los tejidos de punto. Análisis de materias colorantes y su valoración. Estampación a mano y estampación mecánica. Apresto, adiciones, sustrayentes y modificantes. Operaciones. Operaciones y análisis de tejidos aprestados.

PRÁCTICAS

Rama del Metal

Taller

Ejercicios combinados de ajuste, torno y fresa, apreciando la décima y centésima de milímetro, siempre y cuando lo permita la maquinaria de la Escuela. Prácticas de soldadura oxidacilénica y eléctrica. Preparación de herramientas y afilado de las mismas. Ejercicios, graduados progresivamente, sobre forja. Pruebas elementales de instalación, y reparación de motores eléctricos.

Rama Eléctrica

Taller

Prácticas de bobinado de transformadores de pequeña potencia. Bobinado de máquinas pequeñas de corriente continua y alterna. Reparación de las averías más frecuentes en los motores eléctricos. Canalizaciones eléctricas subterráneas y aéreas. Ejercicios de instalaciones domésticas. Montaje de cuadros de distribución y de contadores.

Rama Electrónica

Taller

Interpretación de esquemas de circuitos; equipos de instalaciones electrónicas. Cálculo, diseño y montaje de circuitos sencillos: rectificadores, amplificadores, osciladores. Estudio, manejo, ajuste, localización y reparación de averías en equipos electrónicos: radioreceptores y transmisores, radiotéfonos, equipos de control.

Rama Química

Prácticas de Laboratorio

Análisis de metales, materiales síliceos y vílásticos. Instalación de seguros y generadores de vapor. Ejercicios de transporte y mediciones de líquidos y gases. Prácticas y medidas de presión y de temperatura. Instalación de dispositivos de vigilancia, reguladores y avisadores.

Ejercicios de calentamiento y refrigeración en el laboratorio y en la industria.

Aumento de superficie de materiales sólidos, líquidos y gaseosos.

Realización de mezclas.—Desarrollo de reacciones químicas a presión ordinaria y de presión superior e inferior a la ordinaria, entre gases y a elevada temperatura.

Rama de Automovilismo

Taller

Conocimiento y nomenclatura de las herramientas utilizadas en la especialidad. Prácticas de desmontar y montar los diversos órganos del automóvil: radiador, dirección, motor, caja de cambios, etc. Montaje de bielas, cigüeñal y pistones. Cambio de segmentos y de pistones. Montaje y esmerilado de válvulas. Puesta a punto de la distribución y reglaje de taqués. Montaje y reglaje del embrague. Desmontaje y limpieza del carburador.

Prácticas en el equipo eléctrico: la dinamo y el motor de arranque. La batería; conservación y reparación. El encendido; instalación y puesta a punto; bujías. Llenado de agua, aceite y valvulina o aceite denso. Prácticas de soldadura eléctrica y autógena.

Rama de la Madera

Taller

Ensayo de maderas y aglomerados. Ensamblajes, empalmes, acopladuras, uniones de molduras planas y molduras curvas. Cimbras, entramados, armaduras de cubiertas; sus clases y características. Zócalos, tarimas: sus clases y características. Sillas, sillones, mesas, armarios. Prácticas de torno.

Rama de la Construcción

Taller

Prácticas de recepción de materiales. Visitas a canteras y elección de piedras. Preparación de hormigón armado y pretensado. Viguetas pretensadas. Instalar y desmontar andamiajes.—Cimbrado y descimbrado. Realización de cubiertas: bóvedas y azoteas. Instalación de chimeneas. Construcción de escaleras (de piedra y de fábrica).—Realización de pavimentos. Ejercicios de pintura: a la cola, al silicato, a la cal y con colores a la emulsión. Prácticas de pintura al óleo. Los barnices. Prácticas de estuco. Los empapelados. Prácticas con escayola. Preparación, conservación y utilización de las máquinas auxiliares de la construcción.

Rama Textil

Taller

Análisis y valoraciones de las propiedades de los hilos, tejidos normales, tejidos de punto, tinturas y aprestos y de los elementos auxiliares que los integran.

Ensayos de hilos, tejidos normales, tejidos de punto, tinturas y aprestos.

Análisis microscópico y químico de fibras textiles.

Alteraciones en las fibras textiles por efectos de la tintura: comprobación de las variaciones de peso, resistencia de elasticidad a consecuencia de las operaciones del ramo de agua.

Prácticas de hilatura, tisaje, tisaje de punto, tintura, apresto y acabado en sus diversos sistemas.

Estampación a mano y a máquina.

Coordinación de operaciones y proceso general de fabricación de un tejido antes de su venta.

Valoración y control de tiempos.

LENGUAS

Inglés

(Hora y media semanal)

El alfabeto inglés. Vocales y consonantes. Diptongos y triptongos.

Pronunciación.

Nombres, sustantivo, adjetivo.

Artículo.

Género y número.
 Nociones preliminares de la conjugación. Peculiaridades del futuro, del condicional y del imperativo inglés.
 Verbos auxiliares «To Have», «To Be».
 Verbos regulares.
 Conjugación interrogativa y negativa.
 Verbos irregulares.
 Voz pasiva.
 Verbos impersonales, reflexivos, recíprocos y defectivos. Números. Fijación del tiempo. Fechas. Medida del tiempo. El reloj y el calendario. Monedas.
 Posesivos. El genitivo sajón. Comparativos y superlativos.
 Pronombres.
 Adverbios.
 Preposiciones.
 Conjunciones.
 Interjecciones.
 Construcción de frases.

SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

(Hora y media semanal)

Seguridad en el Trabajo.

La seguridad e higiene en el trabajo: aspecto humanitario, social y económico.
 Los accidentes y las enfermedades profesionales: sus causas y distribución por industrias.
 Medida del riesgo profesional: índices de frecuencia y de gravedad. Estadísticas.
 La lucha contra el riesgo profesional. Participación del Estado, de las empresas y de los trabajadores.
 Organización de la seguridad en la empresa.
 Forma de llevar a efecto la lucha contra el riesgo profesional.
 Los maestros y jefes de taller en la lucha contra el riesgo profesional.
 Condiciones generales del establecimiento: presión, temperatura, iluminación, capacidad de locales, atmósfera.
 Condiciones ambientales del trabajo.
 Organización de los trabajos. Método, orden y limpieza.
 Los materiales y su manejo.
 Herramientas de mano y portátiles.
 Instalaciones productoras de fuerza.
 Mecanismos y la maquinaria. Dispositivos protectores.
 La corriente eléctrica y el equipo eléctrico.
 Instalaciones especiales de diversas industrias.
 Incendios y explosiones.
 Sustancias tóxicas o peligrosas.
 Medios elevadores y de transporte: prevención de accidentes y enfermedades. Prevención técnica y eliminación del riesgo.
 Instrucción y propaganda preventiva.
 La prevención psicofisiológica.
 Primeros auxilios a los accidentados: Heridas, traumatismos, quemaduras, descarga eléctrica, asfixia.
 Los servicios sanitarios en la fábrica.
 Los servicios higiénicos, de aseo, vestuarios, etc.
 Otros servicios de carácter social.
 La legislación española. Visión de conjunto.
 La legislación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en lo que afecta a seguridad e higiene.
 El Reglamento general de Seguridad e Higiene del Trabajo.
 Normas sobre seguridad e higiene en las diferentes Reglamentaciones Nacionales del Trabajo.
 Los Comités de Seguridad y los Jurados de Empresa.
 Otras disposiciones sobre estas materias.

Relaciones humanas

Evolución de las relaciones humanas en el mundo industrial.
 La personalidad individual. Factores temperamentales.
 La motivación de la conducta. Los incentivos sociales.
 Las relaciones individuales en la industria.
 Condiciones del mando; cómo ejercerlo.
 Los mandos intermedios.
 El subordinado; su comportamiento.
 El trabajo en equipo.
 Forma de tratar los problemas humanos.
 El hombre como elemento de la sociedad.
 La empresa como elemento de la sociedad.
 Las relaciones humanas, el bienestar y la paz social.

RELIGIÓN

(Una hora semanal)

Vida de Nuestro Señor Jesucristo

Generalidades.—Los santos Evangelios. Valor histórico. Inspiración divina. Notas geográficas sobre Palestina en tiempo de Jesucristo. Situación política (el poder romano). Situación religiosa (Jerarquía, sanedrín, templo y sinagogas).

Nacimiento de Jesús.—María Santísima y San José. Anunciación. Visitación. Nacimiento de San Juan. El edicto de César Augusto. Nacimiento de Jesús. Adoración de los Pastores. Circuncisión.

Infancia de Jesús.—Presentación en el templo. Adoración de los Magos. Huida a Egipto. Matanza de los inocentes. Muerte de Heródes. Regreso a Nazaret. Jesús en Jerusalén en medio de los doctores.

Vida pública.—Bautismo de Jesús. Las tentaciones. Bodas de Canaán. Jesús en Jerusalén. Expulsión de los mercaderes del templo. Elección de los apóstoles.

Doctrina de Jesús.—El sermón del monte. Las bienaventuranzas sobre los malos deseos y huir de las ocasiones. La Providencia. La oración.

Milagros de Jesús.—Curación del paralítico. Multiplicación de los panes. Curación del ciego de nacimiento. Resurrección de Lázaro.

Parábolas.—De la oveja descarriada. Del hijo pródigo. De los convidados a la boda. Del rico Epulón.

La última semana.—La enemiga de los fariseos. Jesús entra triunfante en Jerusalén. La Pascua en el Cenáculo. Lavatorio de pies. Institución de la Eucaristía.

Pasión de Cristo.—En el Huerto de los Olivos. Traición de Judas. En el Tribunal de Caifás. Las negaciones de Pedro. Desesperación de Judas. En el tribunal de Pilatos. Barrabás. Es azotado y coronado de espinas. Ecce Homo. Es condenado a muerte. Camino del Calvario.

En el Calvario.—Crucifixión. Insultos a Jesús. El buen ladrón. Jesús y su Santísima Madre. Muerte de Jesús. Hechos milagrosos. La lanzada. Sepultura de Jesús. Guardias en el sepulcro.

Resurrección y ascensión.—Resurrección de Cristo. Los guardias del sepulcro. Jesús se aparece a los apóstoles en el Cenáculo. Otras apariciones. Ascensión a los cielos.

SEGUNDO CURSO**MATEMÁTICAS***Álgebra, Geometría y Trigonometría esférica*

(Tres horas semanales)

Algoritmo de diferencias. Fórmulas de Newton. Progresiones aritméticas de orden superior.

El número racional. Fracciones continuas finitas.

Determinantes de segundo y tercer orden. Idea de los determinantes de orden superior.

Regla de Cramer para los sistemas lineales de dos y tres ecuaciones.

Polinomios. División de polinomios con una variable. Regla de Ruffini.

Descomposición factorial. Principio de identidad.

M. c. d. de dos polinomios con una variable.

Proyección ortogonal de una poligonal sobre un eje y de un polígono sobre un plano.

Ampliación del cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos elementales. Volumen del prisma.

Geometría sobre la superficie esférica. Exceso esférico. Triángulos polares. Noción de ángulo sólido.

Inversión en el espacio.

Trigonometría esférica. Grupo de Bessel.

Resolución de triángulos rectángulos y rectiláteros.

Resolución general de triángulos esféricos.

Aplicación de la Trigonometría a la esfera terrestre. Coordenadas astronómicas. Triángulo astronómico, transformación de coordenadas.

Movimientos de la Tierra. Tiempo sidéreo, tiempo solar, tiempo solar medio. Calendarios.

CIENCIAS

(Tres horas semanales)

Física

Mecánica.—Rotaciones. Analogías dinámicas entre el movimiento de traslación y el de rotación. Momento de inercia.

Radio de giro. Momento cinético e impulso angular. Energía cinética de rotación.

Gravitación universal.—Leyes de Kepler. Deducción de la Ley de Newton. Campo gravitatorio terrestre.

Movimiento armónico: péndulo.—Cinemática y dinámica del movimiento armónico simple. Péndulo simple. Dinámica de las pequeñas oscilaciones. Movimiento armónico de rotación. Péndulo físico. Centro de oscilación. Centro de percusión.

Estática de fluidos.—Ecuación fundamental de la estática de fluidos. Consecuencias. Principio de Arquímedes: aplicaciones. Estudio de la flotación. Presión atmosférica. Barómetros. Comprensibilidad de los gases. Ley de Boyle. Manómetros.

Calor.—Equivalencia calor-trabajo.

Electricidad.—Conducción electrolítica. Mecanismo de la conducción electrolítica. Ley de Faraday. Teoría de las pilas: potencial de electrodo. Polarización de los electrodos. El acumulador de plomo.

Electromagnetismo.—Campo magnético. Definición del vector B . Fuerza ejercida por un campo magnético sobre una carga móvil, sobre un conductor rectilíneo, sobre una espira y sobre un solenoide. Campo magnético creado por una carga en movimiento, por un elemento de corriente. Por una corriente rectilínea indefinida, por una espira y por un solenoide recto o circular.

Propiedades magnéticas de la materia.—Definición del vector H . Permeabilidad magnética. Diamagnetismo y paramagnetismo. Ferromagnetismo. Ciclo de histéresis. Explicación elemental del ferro y del paramagnetismo.

Instrumentos de medida.—Galvanómetros. Voltímetros. Amperímetros.

Óptica.—Sistemas ópticos centrados. Definición de focos y planos focales, puntos y planos principales. Construcción de imágenes conociendo los focos y los planos principales. Relaciones fundamentales. Determinación gráfica de los planos principales y de los focos de una lente esférica gruesa. Deducción de las fórmulas de las lentes esféricas delgadas. Potencia de una lente y de un sistema de lentes yuxtapuestas. Idea de las principales aberraciones de lentes y espejos. Espejos esféricos y espejos planos: deducción de sus fórmulas.

Instrumentos ópticos.—El ojo como instrumento óptico. Defectos de convergencia y de acomodación. Agudeza visual. Lupa, microscopio, antejo astronómico, antejo terrestre, cámara fotográfica y aparatos de proyección: formación de imágenes, aumentos, poder separador y otras características de estos aparatos.

Química

Cinética química.—Velocidad de reacción: influencia de concentración y presión. Activación: influencia de la temperatura. Molecularidad y orden de una reacción. Acciones catalíticas: su interpretación química y fisicoquímica. Aceleradores y venenos. Reacciones fotoquímicas.

Estática química.—Equilibrio químico: reacciones reversibles e irreversibles. Ley de acción de masas. Influencia en el equilibrio de concentración, presión y temperatura.

Química orgánica fundamental.—Causas de la multiplicidad de especies orgánicas. Expresión de la máxima saturación. Isomerías y polimerías. Isomería óptica y geométrica. Funciones orgánicas: exposición describiendo las principales propiedades y reacciones de obtención. Estabilidad de anillo bencénico: orientación en él de los grupos funcionales. Nomenclatura.

Química orgánica descriptiva.—Hidrocarburos: clasificación y propiedades. Destilación de la hulla. Destilación del alquitrán. Destilación de petróleo. Breve reseña de los procesos unitarios: hidrogenación, oxidación, halogenación, sulfuración, fusión alcalina, nitración, esterificación, hidrólisis, reacción Friedel y Crafts, alquilación, hidrofomilación, aminación por reducción y aminación por amonólisis. Estudios de la síntesis de metanol, atanal, fenol y anilina. Hidratos de carbono: celulosa, almidones y azúcares. Fermentaciones: estudio particular de la fermentación alcohólica. Esteres: grasas, jabones y explosivos. Proteínas y aminoácidos.

DIBUJO

(Seis horas semanales)

Rama del Metal

Dibujo tecnológico.

Normas DIN y UNE de uso más frecuente en la rama.

Interpretación de planos con arreglo a la distribución del trabajo.

Verificación y control de la producción.

Planos de montajes e instalaciones.

Control de la producción en cadena según los planos adecuados.

Fichas de rendimiento del utillaje y máquinas herramientas.

Fichas de almacén.

Fichas de producción en relación con las de trabajo.

Dibujos en perspectiva caballera.

Rama Eléctrica

Dibujo tecnológico.

Norma DIN y UNE de uso más frecuente en la rama.

Interpretación de planos con arreglo a la distribución del trabajo.

Verificación y control de la producción según los planos de taller.

Planos de montajes e instalaciones.

Control de la producción en cadena según los planos adecuados.

Fichas de rendimiento del utillaje y máquinas herramientas.

Fichas de almacén.

Fichas de producción en relación con las de trabajo.

Esquemas de instalaciones eléctricas y radioeléctricas.

Rama Electrónica

Normas DIN y UNE de uso más frecuente.

Lectura e interpretación de planos según la distribución del trabajo.

Electrificación y control de la producción.

Planos de montajes e instalaciones.

Fichas para el control de la producción en cadena. Fichas de rendimiento de utillaje y de las máquinas herramientas. Fichas de almacén.

Fichas de producción en relación con las de trabajo.

Esquema de circuitos sencillos: rectificadores, amplificadores, osciladores.

Esquema de radiorreceptores y transmisores, radioteléfono y equipos de control.

Esquemas de transmisores y receptores de TV. Equipos radar y de calculadoras electrónicas.

Rama de Automovilismo

Normas DIN y UNE de uso más frecuente en la rama.

Lectura e interpretación de planos de elementos e instalaciones eléctricas y mecánicas del automóvil.

Interpretación de planos con arreglo a la distribución del trabajo.

Verificación y control de la producción según los planos de taller.

Planos de montajes e instalaciones.

Control de la producción en cadena según los planos adecuados.

Fichas de rendimiento del utillaje y máquinas herramientas.

Fichas de almacén.

Fichas de producción en relación con las de trabajo.

Dibujos en perspectiva caballera.

Rama de la Madera

Normas DIN y UNE de uso más frecuente en la rama.

Interpretación de planos con arreglo a la distribución del trabajo.

Verificación y control de la producción.

Planos de montaje e instalaciones.

Control de la producción en cadena.

Fichas de rendimiento del utillaje y de las máquinas herramientas.

Fichas de almacén.

Fichas de producción en relación con las de trabajo.

Aplicación de la estereotomía al dibujo de taller y obra.

Trazado de plantillas en la carpintería de obra y de taller.

Dibujo de piezas o elementos para modelos.

Rama de la Construcción

Normas DIN y UNE de uso más frecuente en la rama.

Interpretación de planos.

Verificación y medición de obras según los planos de construcción.

Dibujos en perspectiva caballera.
Aplicación de la estereotomía al dibujo de la construcción.
Trazado de plantillas.
Fichas de almacén.
Elementos de dibujo topográfico.
Elementos de dibujo arquitectónico.

Rama Química

Normas DIN y UNE de uso más frecuente en el dibujo de la rama.

Interpretación de planos con arreglo a la distribución del trabajo.

Esquemas y planos de montaje e instalaciones de laboratorio y factorías industriales.

Esquemas y dibujos de aparatos de laboratorios.
Representaciones gráficas de procesos industriales.
Diagramas de fabricación.

Fichas de almacén.
Fichas de producción en relación con las de trabajo.
Dibujos en perspectiva caballera.
Gráficos de valoraciones y producciones.
Estadísticas y ficheros.

Rama Textil

Normas DIN y UNE de uso más frecuente en el dibujo técnico textil.

Planos de montajes e instalaciones.
Croquis y dibujos de piezas y máquinas textiles.
Confección de gráficos, estados, diagramas y ábacos.
Dibujos aplicados a la estampación.

TECNOLOGÍA

(Tres horas semanales)

Rama del Metal

Ensayos por tracción. Diagramas correspondientes al hierro y ensayos sobre otros materiales más tenaces. Barretas de ensayos normalizados.

Ensayos sobre compresión; de cortadura; de pensionado; al choque; de doblado.

Ensayos de dureza: por rodillos, Brinell, Rokwell, Vokrs; otros procedimientos.

Ensayos de fatigas.

Metalografía. Métodos microscópicos; toma de muestras, desgaste, pulido, ataque químico. Sistemas de iluminación.

Tratamientos térmicos. Equilibrio de las aleaciones de hierro y cobre.

Prácticas de solidificación de lingotes de acero. Segregación. Botadura. Colado. Las impurezas.

Tratamiento mecánico de aceros en caliente y en frío. Cimentación, cianuración, nitruración.

Tratamiento de aceros especiales y ensayos sobre fundiciones.

Ajustes y tolerancias. Normalización.

Roscas y engranajes.

Utilajes para el torneado, fresado, taladrado, mandrinado y demás operaciones mecánicas.

Máquinas herramientas. Útiles de corte empleados, muelas. Cálculo relativo a los procesos tecnológicos de dichas máquinas. Conocimiento elemental de los motores de explosión de combustión interna.

Instalación eléctrica de talleres mecánicos; elementos. Aparatos de medida.

Rama Eléctrica

Transformadores de potencia. Cálculos. Baños de aceite. Medida de la conductividad de los aceites.

Bobinados de máquinas de corriente continua y alterna. Zunchado del inducido. Barnizado de los bobinados. Equilibrio de los rotores. Esquemas y cálculos.

Averías, causas y reparaciones.

Centrales generadoras de corriente continua, Baterías de acumuladores. Centrales generadoras de corriente alterna. Transformadores. Estaciones transformadoras.

Instalaciones de diversos tipos de motores industriales. Instalaciones de ascensores, relés y mandos a distancia.

Calefacciones eléctricas. Aire acondicionado.

Conocimiento de la legislación correspondiente a las instalaciones estudiadas.

Rama Electrónica

Ampliación del estudio de ondas no sinusoidales y de los circuitos que las generan. Carga y descarga de un condensador en circuito con R y RL. Constante de tiempo. Aplicación de una onda senoidal, de una cuadrada y de una triangular a un circuito RC. Formas de onda a través de cada uno de los elementos en cada caso.

Repaso del conocimiento de los amplificadores de RF y de corriente continua. Amplificadores de «video». Ampliación del estudio de osciladores. Osciladores de cristal. Circuitos recordadores y su aplicación. Líneas de transmisión. Generadores de ultraaltas frecuencias. El klistrón, el magnetrón.

Conocimiento de las aplicaciones de la electrónica en la radiocomunicación. Proceso de una radiocomunicación. Receptores, clases y estudio de los mismos. Transmisores, clases y estudio. Antenas. Televisión. Fundamentos de la transmisión de imágenes. La señal compuesta. Tubos captadores de imagen. Televisión en color. Radiogoniómetros. Radar. Automatismos y controles remotos. Calculadoras electrónicas. Ultrasonidos, aplicaciones.

Rama de Automovillismo

Motores Diesel. Funcionamiento. Diagramas de trabajo. Sistemas de combustión. Sistemas de inyección. Turbinas de gas en el automóvil. Turbopropulsores y turboreactores.

Accesorios y serbomandos; monómetro y termómetro eléctricos. Limpiaparabrisas, cuentakilómetros, radio, señales acústicas.

Otros vehículos automóviles: Camiones, motocicletas, tractores. Estudio de las modalidades y características de cada uno de ellos. Conducción de vehículos. Código de la circulación. El equipo eléctrico: sus características en los vehículos citados. El volante magnético.

Rama de la Madera

Aplicaciones de los metales, plásticos y aglomerados a la madera.

Puertas, ventanas, escaleras.

Pilotajes y zampeados.

Convenciones normalizadas.

Sistemas de ajustes y tolerancias.

Instrumentos de medida, verificación y control.

Utilaje de los oficios de las ramas.

Máquinas herramientas: funcionamiento, entretenimiento, reglaje y reparación.

Formas comerciales e industriales de los productos de la madera.

Montaje de instalaciones industriales.

Instalación eléctrica de los talleres.

Rama Química

Técnicas y aparatos para la separación mecánica de materiales sólidos.

Técnicas y aparatos para la separación mecánica de materiales suspendidos en gases.

Técnicas y aparatos para la separación mecánica de líquidos entre sí.

Técnicas y aparatos para la separación mecánica de sólidos mezclados con líquidos: sedimentación, filtración, prensado, centrifugación y flotación.

Técnicas y aparatos utilizados en la evaporación.

Técnicas y aparatos utilizados en la desecación.

Técnicas y aparatos empleados en la destilación y la rectificación.

Técnicas y aparatos utilizados en la cristalización.

Técnicas y aparatos utilizados en la adsorción.

Técnicas y aparatos utilizados para el intercambio entre dos fases.

Rama de la Construcción

(Opción edificaciones)

Replanteo de obras: instrumentos de medición.

Instalaciones de fontanería. Redes de agua fría y caliente. Saneamiento. Desagües. Aleros y azoteas. Impermeabilizantes. Aislamientos.

Tipos de instalaciones de calefacción. Aire acondicionado.
 Instalaciones de fumistería. Cocinas y hornos.
 Instalaciones eléctricas.
 Lucernarios y vidrieras.
 Puertas y ventanas, estructuras de madera, metálicas y de hormigón.
 Conservación y mantenimiento de edificios.
 Reparación de edificios; apeos y recalzos. Demoliciones.

Rama de la Construcción

(Opción pocería)

El alcantarillado. Replanteo y señalización. Coeficientes de escorrentía y retraso. Areas vertientes.
 Tipos de sección. Tuberías: sus clases. Bombas de agua.
 Pozos registros. Cámaras, sorbederos, aliviaderos, rápidos sifones.
 Excavaciones en zanjas y pisos. Entibaciones y agotamientos. Consolidación de terrenos; procedimiento.
 Excavaciones en minas: sus clases. Ventilación. Los explosivos.
 Fábrica en minas y pozos. Medidas de seguridad. Protecciones de chimientos y sideras. Impermeabilizantes.
 Acometida y alcantarillado de particulares: sus clases.
 Entretenimiento de alcantarillado. Ventilación. Pozos negros en fosas sépticas.
 Depuración de aguas residuales.

Rama de la Construcción

(Opción obras públicas)

Clasificación de terrenos. Consolidación de suelos y terraplenes. Desmontes. Saneamiento. Túneles.
 Replanteos: instrumentos de mediciones.
 El firme: sus clases. Condiciones de la piedra y su empleo. Recebos.
 Firmes de hormigón: sus clases. Tratamiento previo del terreno.
 Riegos asfálticos: sus clases y forma de realizarlos. Aglomerado en frío.
 Las carreteras. Secciones transversal y longitudinal. Acuerdos horizontales y pretilas. Peraltes.
 Los caminos: su conservación.
 Caminos de hierro. Especial naturaleza de estas vías de comunicación. Infraestructura y superestructura. El balasto y las traviesas: sus clases. El carril.
 Canales: sus clases. Partes fundamentales de sus obras de fábrica.
 Obras de fábrica: sus características.
 Las canteras.
 Presas.
 Maquinaria para afirmado de caminos. Maquinaria para hormigonar y para cantera.

Rama Textil

Transmisiones de movimiento en las máquinas textiles. Excentricas o levas. Distintos órganos de las máquinas textiles.
 Máquinas desgranadoras, cardas, planeadoras, mecheras, continuas de hilar y selfactinas. Sus mecanismos.
 Máquinas de hacer canilla. Telares mecánico y automático, plegadores y reguladores de la urdimbre. Sus mecanismos.
 Máquinas para fabricación de tejidos especiales: terciopelos, alfombras, gasas, tejidos de rizo, cintas, pasamanería, etc.
 Elementos empleados en el blanqueo del algodón, lino, seda, lana y otras fibras textiles.
 Estampación de tejidos: sus elementos y operaciones que comprende.
 Máquinas para los aprestos adiconantes, sustrayentes y modificantes: sus órganos. Operaciones que realizan.
 Examen y análisis de los tejidos de puntos.
 Máquinas empleadas en la industria del tejido de punto.

PRÁCTICAS

Rama del Metal

Desarrollo de ejercicios graduados, progresivamente, con máquinas herramientas (limadora, cepillo, torno, fresadora, rectificadora, mandrinadora, taladro radial, etc.)
 Reparación, montaje y verificación de máquinas herramientas.
 Ampliación de ejercicios de soldadura eléctrica y autógena.

Ampliación de ejercicios de forja.
 Motores de explosión de combustión interna. Averías más frecuentes y reparaciones.
 Control de maquinaria y de producción.
 Prácticas de instalaciones eléctricas elementales: empleo de aparatos de medida.
 Prácticas sobre instalación del taller mecánico.

Rama Eléctrica

Barnizado de los bobinados.
 Equilibrado de rotores.
 Instalación y reparación de transformadores y de motores industriales.
 Instalación y reparación de ascensores, relés y mandos a distancia.
 Ejercicios de montajes y reparación de calefacciones eléctricas e instalaciones de aire acondicionado.
 Prácticas y ejercicios de comprobación y medidas.

Rama Electrónica

Cálculo y montaje de circuitos electrónicos: multivibradores, diferenciadores e integradores, amplificadores, radioreceptores y emisores, televisores.
 Estudio manejo, ajuste, localización y reparación de averías en equipos electrónicos: radiogoniómetros, radar, generadores de ultrasonidos, etc.

Rama de Automovilismo

Conocimiento de las máquinas-herramientas usadas en la especialidad.
 Desmontar y montar motores Diesel. La bomba de inyección. Uso del banco de pruebas para bombas de inyección.
 Rectificado y encamisado de cilindros. Rectificado de cigüeñales. Reparación de bielas fundidas.
 Esmerilar y montar válvulas. Comprobación de vehículos.
 Reparación de la dirección.
 Control del trabajo y organización del taller.

Rama Química

Prácticas de laboratorio.

Prácticas de separación mecánica de materiales sólidos, de materiales suspendidos en gases, de líquidos entre sí y de sólidos mezclados con líquidos.
 Ejercicios de evaporación; desecación; destilación; rectificación; cristalización; absorción y de intercambio entre dos fases.

Rama de la Madera

Ejercicios sobre aplicación de metales, plásticos y aglomerados a la madera.
 Puertas, ventanas, escaleras de tijera, escaleras de hélice o caracol.
 Prácticas de mediciones y verificaciones.
 Pilotajes y zampeados de madera.
 Prácticas de instalación y conservación y reparación de las distintas máquinas y elementos del taller.
 Montaje de un taller. Instalación eléctrica.
 Control de trabajo y organización del taller.

Rama de la Construcción

(Opción edificaciones)

Prácticas.

Prácticas de replanteo de obra y mediciones.
 Ejercicios sobre instalaciones de fontanería; desagües. Realización de aleros de tejados y azoteas.
 Instalaciones de agua fría y caliente.
 Prácticas de instalaciones de calefacción y de aire acondicionados.
 Ejercicios de fumistería; instalación de cocinas y hormigón.
 Instalaciones eléctricas de alumbrado y de fuerza.
 Espacios de luces: lucernarios, vidrieras y ventanas. Instalación de estructuras de madera, metálicas y de hormigón.
 Las puertas.—Procedimientos de instalación según su naturaleza y características.
 Ejercicios de conservación mantenimiento y reparación de edificios, apeos y recalzos.
 Prácticas de demolición.
 Instalación y reparación de la maquinaria empleada.

Rama de la Construcción

(Opción pocería)

Ejercicios de replanteo de alcantarillados; utilización de aparatos e instrumentos de medida.
 Movimiento de materiales en sentido horizontal y vertical.
 Instalación de las diversas clases de tuberías.
 Realización de pozos registro y sus instalaciones accesorias.
 Prácticas de excavaciones en zajas y pozos.—Entibación y consolidación de terrenos.
 Realización de excavaciones mineras.
 Ventilaciones en las diversas clases de construcciones subterráneas.
 Realización de los cimientos. — Empleo de impermeabilizantes.
 Instalación de acometidas en particulares.
 Ejecución de pozos negros.
 Prácticas de reparaciones de alcantarillado y depuración de las aguas residuales.
 Instalación y reparación de la maquinaria empleada.

Rama de la Construcción

(Opción Obras Públicas)

Replanteo de carreteras, ferrocarriles y canales.
 Modificación de replanteo.
 Utilización de aparatos e instrumentos de medida.
 Ejecución de afirmamientos de tierra; riegos asfálticos.
 Realización de caminos.
 Instalaciones elementales de caminos de hierro.
 Ejercicios sobre construcción de canales.
 Ejercicios elementales sobre realización de presas.
 Instalación y reparación de la maquinaria para afirmado de caminos, para hormigonar y para canteras.— Instalación eléctrica necesaria.

Rama Textil

Ampliación de las prácticas correspondientes a tejidos de punto. Montaje, conservación, reparación, etc., de las máquinas, aparatos y utensilios empleados en la industria de tejido.
 Prácticas con máquinas desgranadoras, cardas, planeadoras, mecheras, continuas de hilar y selfactinas; con máquinas de hacer canilla; con telares mecánicos; con máquinas para la ejecución de tejidos especiales (terciopelo, alfombras, gasas, etc.).
 Prácticas de blanqueo.
 Ejercicios de estampación.
 Ejercicios de aprestos.
 Prácticas de análisis de tejidos.
 Prácticas de instalación, desmontaje y reparación de motores e instalación eléctrica de una sección de una fábrica textil.
 Control de producción o rendimiento de la maquinaria.
 Nota común a todas las prácticas:
 El Profesor hará que los alumnos conozcan y en lo posible ejecuten la totalidad de las prácticas aunque no se disponga de los elementos o maquinaria exigidos al efecto, visitando y utilizando, en su caso, las adecuadas instalaciones industriales.
 En el supuesto de referirse a ejercicios de gran volumen —tal como sucede en ocasiones, entre otras, en la rama de la Construcción—, se seguirá igual criterio o se desarrollarán mediante ejercicios a escala reducida.

LENGUAS

Inglés

(Una hora y media semanal)

Repaso y ampliación de los temas comprendidos en el cuestionario del curso anterior.
 Voz pasiva de los verbos: su conjugación.
 Verbos irregulares: conjugación de los de uso más frecuente.
 Conjugación de los más importantes verbos impersonales.
 Idem de los verbos recíprocos.
 Verbos compuestos: variación del significado del verbo según la partícula que le acompañe.
 Sintaxis.
 Análisis de las diversas clases de concordancia.
 Régimen del verbo. Del régimen directo. Del régimen indirecto. De la preposición siguiendo al verbo. Construcción de la frase. Ordenación de las palabras en la oración. Lugar que corresponde al adjetivo, al pronombre, al adverbio, a la preposición y a la conjunción.
 Ejercicios prácticos.
 El lenguaje de la rama profesional. El habla en el taller.

SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

(Una hora y media semanal)

Organización industrial

La organización industrial y el trabajo: su evolución histórica.
 La actual organización industrial.
 Distintas clases de empresas y sus características.
 Las empresas y la economía nacional.
 Función social de las empresas.
 La colaboración de los trabajadores en la empresa.
 La organización laboral en la empresa.
 La jerarquía, la disciplina y la competencia profesional.
 La selección y la formación del personal.
 La división del trabajo y la especialización.
 Jefatura de empresas: sus distintas formas.
 Los Jefes de departamento o talleres. Los Maestros de taller. Los Contramaestres y Jefes de equipo. Los oficiales. El peonaje. Los aprendices.
 Oficinas de estudio y proyectos. Oficinas de preparación del trabajo. Organización de los talleres laboratorios y del proceso industrial. Oficina de control. Almacenes. Oficinas administrativas y comerciales. Otros servicios de la empresa.
 La mecanización y el automatismo. El trabajo en equipo.
 Nociones de contabilidad.
 Precios de coste y de venta.
 Elementos de precios de coste. Los materiales. La mano de obra. Salarios directa e indirectamente producidos. La maquinaria y el herramental. Los inmuebles. Los gastos generales de fabricación. Los impuestos.
 Nociones de confección de presupuestos generales de fabricación. Confección de presupuestos parciales.
 Control de materias primas materiales, de tiempos y de mano de obra, de fabricación y de productos.
 Productividad. Consideraciones generales.
 Mejora de métodos de trabajo.
 La normalización.
 Estudio de movimientos y de tiempos.
 Sistemas de salario con incentivo.
 Adiestramiento de mandos. Formación para la instrucción.
 Formación para los métodos.
 Formación para las relaciones.
 Legislación industrial: visión de conjunto.
 Protección, ordenación y defensa de la industria.

RELIGIÓN

(Una hora semanal)

La Iglesia y la cuestión social

Qué se entiende por cuestión social. La Iglesia nunca se preocupó de ella. Actuación vigilante de los Papas desde León XIII.
 Cuadro social del mundo pagano a la venida de Cristo: absolutismo del poder; esclavitud; distribución de la riqueza, la mujer, los niños, los ancianos.
 La Iglesia ante el paganismo. El gran precepto del amor. El principio de la fraternidad universal contra la esclavitud. Dignificación de la mujer. La infancia defendida. La ancianidad honrada.
 La invasión de los bárbaros. Influencia de la Iglesia en su incorporación a la civilización. Formación de las nuevas nacionalidades cristianas. Las grandes obras sociales de la Iglesia: Derecho, Escuelas, Universidades, Beneficencia. Los gremios.
 Las grandes Encíclicas: «Rerum Novarum», de León XIII; «Quinquagesimo Anno», y «Divini Redemptoris», contra el comunismo, de Pío XI. Las alocuciones de Pío XII. La redención del proletariado. La siembra de las ideas pontificias y la actual legislación social.
 Los derechos del hombre defendidos en la «Rerum Novarum». El derecho de propiedad («R. N.»). Función individual y social de la propiedad, según Pío XI. Limitaciones impuestas por el Estado a la propiedad privada. Límites señalados al Estado por las Encíclicas en esta intervención.
 Concepto de socialismo y de comunismo. Juicio y condenación de los mismos en la doctrina de Pío IX y León XIII. La Encíclica «Divini Redemptoris» de Pío XI contra el comunismo. Condenación y excomunión decretada por Pío XII.
 El trabajo. Concepto según León XIII («R. N.»). El trabajo es un deber impuesto por la Ley divina. Es también un derecho. (León XIII, en «R. N.»; Pío XI, en «Q. A.»; Pío XII, en su alocución de 1 de junio de 1941). Concepto de huelga, sabotaje y acción directa. Juicio a la luz de la moral. La huelga según León XIII, en «R. N.».

Justicia social y caridad según el concepto de Pío XI, en la «Q. A.».

Capital y trabajo a la luz de las Encíclicas pontificias. El contrato en la «R. N.». El contrato de sociedad en la «Q. A.».

El problema del salario. Atención de los Papas. Defendido por León XIII en «R. N.», y por Pío XI en la «Q. A.». El salario familiar en la «R. N.», en las Encíclicas de Pío XI y en las alocuciones de Pío XII. Los seguros sociales propugnados en la «R. N.» y en la «D. R.» de Pío XI.

Avances sociales. La participación en los beneficios según la «Q. A.» y las alocuciones de Pío XII. La cogestión o intervención en la gestión de la empresa según el pensamiento de Pío XI, y puntualizada en las alocuciones de Pío XII. El paso a la propiedad defendido en la «R. N.».

El derecho de asociación defendido en la «R. N.» y en la alocución de Pío XII de 11 de septiembre de 1949. Los gremios en la Edad Media. Del sindicato al régimen corporativo, apoyado en la «R. N.», defendido en la «Q. A.», en la «D. R.» y en las alocuciones de Pío XII. Siempre con la Iglesia, maestra de verdad y madre de todos los pueblos.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Matemáticas

La exposición de las Matemáticas en estos dos cursos se desarrollará en su doble aspecto: como ciencia fundamental y como instrucción práctica, de tal modo que debe enseñarse con el objetivo de sus aplicaciones a fin de lograr una seguridad operatoria y eliminando los razonamientos estrictamente científicos, para no abrumar la labor escolar con un exceso de teoría que, en definitiva, redundará en perjuicio de los alumnos.

Los primeros temas son, sustancialmente, un repaso de los correspondientes a los estudios del grado de Aprendizaje. Deben aplicarse desde el punto de vista práctico con resolución de problemas de dificultad progresiva. Estos ejercicios prácticos se procurará, en lo posible, que vayan encaminados a la especialidad de los correspondientes alumnos, de tal modo que recojan aspectos de carácter profesional.

Se estimulará a los escolares, para que, cuando hayan avanzado en el curso y especialmente en el segundo año de estos estudios, se planteen cuestiones y problemas buscando las variantes que puedan producirse sobre los ya tratados y analizando los datos que antes se utilizan.

La aplicación de la Trigonometría esférica se cevará a término mediante la resolución de problemas elementales. Las nociones de combinatoria pueden simultanearse con los problemas de probabilidad, los que se aplican, presentándolos en relación con la vida diaria: sorteos, loterías.

Ciencias

En el cuestionario respectivo se observará que los diversos temas se han abordado ya, en gran parte, en las enseñanzas correspondientes al grado de Aprendizaje Industrial. Se enfatiza que los alumnos deben asimilar perfectamente los conceptos que ya conocen, pero sin considerar que su estudio sea un mero repaso de las anteriores materias; sino, por el contrario, aprovechar aquéllas para el conocimiento de las mismas en un plano superior.

El alumno debe realizar las pertinentes prácticas a fin de mantener una parte activa en las clases. A modo de ejemplo pueden establecerse las correspondientes a medidas de velocidad, registros de movimientos, observaciones estroboscópicas, graduación de un dinamómetro, experiencia de composición de fuerzas y comprobación de leyes de equilibrio, comprobación de puntos fijos, auxiliares, medidas de coeficientes de dilatación de gases y líquidos, determinación de calor, experiencia sobre vaporizaciones y tensiones, de materialización y anulación de campo eléctrico, galvanómetros, etc., para el primer curso, y determinaciones de coeficientes de rozamiento, medida de un momento de inercia, comprobación de las leyes del péndulo, del principio de Arquímedes, de la ley de Boyle, medida de equivalente, comprobación de un amperímetro con un voltímetro de sólidos o de gases, comprobación de la ley de Faraday, materialización de modelos bidimensionales, de campos magnéticos; comprobación de las leyes de reflexión y refracción, medidas de un índice de refracción por reflexión total, Estudio de la división producida por un prisma, medida con el esférmetro del radio de un diotro esférico, formación de imágenes con lentes, aumentos, laterales de lupa y microscopios, etc.

Dibujo

Durante los estudios del grado de Maestría se integran en dos cursos las enseñanzas de Dibujo. El primer curso, común a todas las ramas, no es más que una intensificación y amplia-

ción de las materias que se han impartido durante el grado de Aprendizaje Industrial, incorporándose, asimismo, determinados conceptos sobre interpretación de planos gráficos, esquemas, etc., para complementar de este modo aquellas partes de dibujo no explicadas en los cursos anteriores.

En el segundo curso figuran, con independencia, los cuestionarios de cada una de las ramas, que si bien contienen una parte común referida a aquellos conceptos de aplicación general, se vierte, por otro lado, lo específico de cada rama.

En consecuencia, durante el primer curso se realizará un cuidadoso repaso de los conocimientos adquiridos con anterioridad, evitando, en lo posible, las explicaciones excesivamente teóricas y procurando que exista una íntima relación entre estas clases y las de Tecnología, Prácticas y visitas a talleres, naveas industriales, edificaciones y obras.

No se trata de que estos Maestros de taller adquieran los conocimientos concretos y precisos para realizar un perfecto y acabado dibujo dentro de su rama—misión del Delineante—, pero sí de conocer perfectamente los planos conforme a los cuales se realizan los diversos trabajos de los oficios correspondientes, interpretarlos debidamente, realizar los «esquemas» precisos, conocer y ejecutar las fichas relativas al control de la producción, del rendimiento, del utillaje, del almacén y del trabajo personal, de tal modo que en cualquier momento orienten la marcha de la sección y del taller que esté a su cargo en su vida laboral y resuelvan, sin lugar a duda, cualquier problema que sobre el particular se les presente.

Tecnología

Las clases de Tecnología se conciben, a partir del primer curso, con independencia para cada una de las ramas. Abarcan, en consecuencia, materias que hacen referencia a los procesos de los diversos oficios comprendidos en las ramas, pero hay que hacer la salvedad de que los oficios del grado de Aprendizaje comprendidos en la rama eléctrica (bobinador, instalador, radiotécnico y electrónica) se han concentrado independientemente y por partes en dos Maestrías: la primera corresponde a Electricidad—grado superior de instalador-montador y bobinador—, y la de Electrónica, que conjuga en unos superiores estudios los referentes a Radiotécnico y Electrónica del grado de Aprendizaje. Por otro lado, existen también Maestrías monotécnicas, como la de Automovilismo y Química, y otra—la de la Construcción—que a partir del segundo curso se ramifica en tres opciones: edificaciones, obras públicas y pocería, con prácticas de taller también diferenciadas.

El cuestionario se desarrollará íntegramente para todos los alumnos del curso, cualquiera que sea la especialidad que hayan seguido dentro de su rama en los estudios de Aprendizaje, no obstante lo cual, si es preciso, a juicio del profesor, podrán dividirse las clases en grupos conforme con el oficio que hayan cursado anteriormente.

Las clases de Tecnología, cuyo objeto principal es proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos de los distintos oficios comprendidos en la rama habrá de conjugarse íntimamente con las Prácticas de Taller—o de Laboratorio—, a cuyo fin los programas de ambas materias se redactarán conjuntamente por los respectivos profesores. En aplicación de este criterio, los escolares, a medida que vayan realizando los ejercicios prácticos, describirán el proceso del trabajo que ejecutaron y los elementos de los que hicieron uso.

Se tendrá en cuenta la conveniencia de distribuir, al iniciar el curso, las materias de los cuestionarios entre los meses lectivos, realizando exámenes periódicos al objeto de facilitar el control de los alumnos.

En resumen, el alumno en estos dos cursos de Tecnología deberá adquirir una idea clara y eficaz acerca de los procesos más importantes de la industria o en su caso del laboratorio. Para que la idea sea clara es preciso que haya calado hasta el fundamento científico del proceso, aunque sea en un grado elemental, y para que sea eficaz es menester que sea realista; es decir, que comprenda la estructura y el funcionamiento de los dispositivos más utilizados en la industria o en el laboratorio.

Prácticas

Hay que tener en cuenta que durante las enseñanzas del grado de Maestría no se pretende formar oficiales: el oficial ya ha conseguido su preparación durante las enseñanzas del grado de Aprendizaje y por lo tanto se supone concluido este periodo. Por el contrario, se pretende que dentro de cada rama se extienda, en lo que respecta a las prácticas respectivas, el conocimiento de los restantes oficios que no cursó el alumno previamente durante la oficialía o, en el supuesto de ramas monotéc-

nicas, de ampliar, en un grado superior, los estudios recibidos previamente.

Para conseguir el máximo aprovechamiento, el Profesor habrá de formular, al iniciarse el curso, la relación graduada de los ejercicios que han de desarrollarse, escalonados progresivamente según su dificultad, en íntima conexión, como se ha expuesto, con el Profesor de Tecnología.

Se alternarán los ejercicios prácticos previstos en el cuestionario con las visitas a talleres, instalaciones industriales, laboratorios u obras, sobre todo en lo que respecta a la rama de la Construcción, especialmente en sus opciones de pocería y obras públicas. A modo de orientación pudiera señalarse en dos horas semanales las que de las dieciocho y diecinueve que figuran en el cuadro-horario se dedicarán a estas visitas. El plan de estas prácticas ha de entenderse siempre con carácter orientativo, ya que en lo que respecta a las de la Construcción habrá de amoldarse a las posibilidades de su ejecución cuando el tiempo lo permita.

LINGÜAS (Inglés)

En este primer curso de Lengua inglesa, con el que se inician los alumnos de las Escuelas de Formación Profesional Industrial en el conocimiento de dicho idioma, habrá de tenerse en cuenta que el trabajo escolar ha de dirigirse al conocimiento teórico-práctico de la materia, de tal modo que se atiende a la doctrina gramatical al propio tiempo que al vocabulario, con los complementos de pronunciación y escritura. Se iniciarán los ejercicios de traducción y conversación, gradualmente, de tal forma que se pase de lo más fácil a lo más difícil. En los dos cursos se procurará que las lecciones se desarrollen por el siguiente orden: Primero: pronunciación; Segundo: vocabulario; Tercero: lectura; Cuarto: explicación gramatical que corresponda; Quinto: traducción directa e inversa; Sexto: conversación.

Deberá atenderse, con preferencia, a que tanto las lecturas como los traducciones y ejercicios se refieran al lenguaje profesional, de tal modo que el escolar pueda interpretar, sin lugar a dudas, los problemas que se le ofrecen a este respecto en el ejercicio profesional, sin pretender que en estos dos años consiga un dominio perfecto del idioma, para lo cual se requiere una dedicación más extensa a esta materia, pero sí el que se inicie en su conocimiento y, como se ha expuesto, que le sirva de elemento auxiliar para su trabajo profesional.

Las clases se impartirán durante una hora y media semanal, en la inteligencia de que su aplicación corresponderá a dos unidades didácticas de cuarenta y cinco minutos cada una de ellas.

Seguridad en el Trabajo y Organización Industrial

En el primer curso quedan comprendidas las materias de seguridad en el trabajo y relaciones humanas, para cuya aplicación se seguirá igual metodología que la empleada durante las enseñanzas del grado de Aprendizaje, cuyas orientaciones figuran anejas a los respectivos cuestionarios. Se tendrá presente que no se trata de una repetición de los conceptos que figuran en los expresados cuestionarios del grado de Aprendizaje, sino de ampliar y profundizar la correspondiente materia.

En el segundo curso aparecen los conceptos correspondientes a la rúbrica de Organización Industrial, que surgen por primera vez ante los alumnos de las Escuelas de Formación Profesional Industrial. En el grado de Maestría no se trata de formar el profesional del oficio, ya que se da por supuesto que tal preparación se ha conseguido durante los estudios de la oficialía. Al Maestro le corresponde conocer todos los aspectos profesionales de la rama en la cual queda encuadrado y además tener los imprescindibles conocimientos para coordinar las diversas actividades que hayan de desarrollarse en el puesto que ocupe al salir de la Escuela, procurando que el rendimiento sea lo más alto posible, a cuyo fin se requiere que se plantee la situación en que se encuentra la organización del trabajo en la Empresa.

En total, en este curso se pone de manifiesto ante los alumnos la necesidad de que el puesto clave en cada estrato de trabajo lo detente el más apto para llevarlo, dándole a conocer la división de trabajo, la diversidad de organismos que requiere un complejo fabril moderno, las ventajas de la mecanización y del trabajo en equipo—mostrándoles ejemplos fehacientes de la vida práctica—, enseñarles las trayectorias de las empresas que los han adoptado y las de aquellas otras, reaccionarias, que se mantienen dentro de los antiguos módulos, la necesidad de vigilar los precios de coste para obtener mejores beneficios y mejorar el precio de venta, las competencias que han de surgir, la confección de los presupuestos y todos aquellos cuantos ele-

mentos o factores intervienen en la producción y son, en definitiva, los que determinan la situación de la empresa, han de ser conocidos por los alumnos, de acuerdo siempre con la legislación vigente y con las últimas normas reales que fija nuestra economía, llegando, por último, a la visión de conjunto de nuestra actual legislación industrial, exponiendo los criterios que han informado las disposiciones últimas que en el campo de la economía nacional se han producido recientemente para la mejor ordenación de nuestra industria.

El Profesor, al formular el cuestionario, tendrá en cuenta la necesidad de incorporar determinados conceptos relacionados directamente con la rama respectiva y sólo de aplicación a la misma, sobre todo en lo que afecta a las normas sobre administración, partes de obra, nóminas, despido de obreros, rendición de cuentas, etc.

Las clases se impartirán en unidades didácticas de cuarenta y cinco minutos, alcanzando a la semana un número de dos, lo que hace un total de una hora y media, según se señala en el plan de estudios respectivo.

Religión

Estos cuestionarios no pueden ser considerados por el profesor como determinación de materias a que se ha de limitar su trabajo docente, sino como mínimo de preparación a que ha de llegar el alumno para probar su grado de suficiencia en examen, del que no debe prescindirse, con su puntuación correspondiente, para que no se despreocupe del estudio.

En la fase media de la Enseñanza y en la Enseñanza Profesional Industrial, la enseñanza de la Religión debe tender a superar el carácter de «asignatura» para tender a alcanzar un eficiente nivel educativo cristiano de «formación religiosa».

Tres realidades ha de tener muy presentes el Profesor de Formación Religiosa en los cursos de Formación Profesional Industrial, pues de no considerarlas se arriesga a la esterilidad de su esfuerzo docente.

La primera es la problemática juvenil, a la que estas clases y trabajo educativos religiosos deben responder adecuadamente hasta proveer al alumno de soluciones, criterios y hábitos que, disipando en la mayor medida posible en cada caso sus conflictos interiores, le permitan afrontar con decisión, seguridad y alegría su vida profesional, instalado sólidamente en la Paz de Cristo.

La segunda es la dinámica específica del profesional cristiano en el mundo laboral, que obliga al profesorado de Formación Religiosa a imprimir al espíritu del alumno un movimiento apostólico dirigido hacia la penetración en la masa trabajadora y en el mundo de la técnica, tarea en que los especialistas y mandos intermedios de la producción son sencillamente los hombres-clave.

La tercera es la circunstancia misma en que se imparte esta enseñanza a alumnos que, en parte, frecuentan las Escuelas de Formación Profesional Industrial en régimen nocturno, después del trabajo del día.

Estas realidades desaconsejan que la enseñanza de la Religión en los cursos de Formación Profesional Industrial se proponga solamente proveer a los alumnos de conocimientos e instrucción religiosa, cargada de excesivo dogmatismo, desarrollando largos cuestionarios contestados friamente por textos que prescindan del hecho fundamental de que interesen al alumno. Por el contrario, aconsejan que las verdades fundamentales de la Religión cristiana sean tratadas con una técnica similar a la de los círculos de estudios y a la de los coloquios, procurando el trabajo en equipos, insistiendo en los problemas básicos candentes, y procurando arraigar criterios claros y formar conciencias rectas, evitando que la explicación del Profesor agote e impida la intervención de los alumnos.

Junto a esa técnica, cada tema del cuestionario debe ser tratado con una especial metodología que puede resumirse así: a) A partir de las experiencias y hechos de vida juveniles, de sus vivencias y reacciones íntimas, trátense de hacérselos conscientes, abriendo el caos íntimo juvenil a la formación; pues es, psicológicamente, imposible que una cuestión religiosa así planteada, deja indiferente o hermético al alumno. b) De esta fase se ha de pasar a situar ese problema juvenil en el plano social, dándole perspectiva y dimensión exterior en el mundo en que está inmerso. c) Entonces es cuanto se propone la cuestión religiosa: todo esto necesita una clave, una explicación profunda trascendente, precisamente la que aporta la teología católica desarrollando una Revelación divina. d) Y, por último, ante el Misterio que da la clave de los enigmas humanos, llevar al alumno a una toma de actitud y a una decisión de vida, en todos los aspectos, moral, ascético, litúrgico y social que integran la formación religiosa.