

P
Foll
373.6
3

M8932



MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA

Programas del Ciclo Básico

1º, 2º y 3er. años
(Todas las especialidades)

BUENOS AIRES
1 9 5 7

INV 011932

SIG 201
373.6

LIB 2

Programas del Ciclo Básico

1º, 2º y 3er. años
(Todas las especialidades)

Ej. 2

04457

PLAN DE ESTUDIOS

ASIGNATURA	Mecánicas Carpintería Const. Cíviles Const. Navales Minería			Automotores Aviación Ferrocarriles Frio			Electricidad Telecomunica- ciones			Química Petróleo		
	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º
Matemáticas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Castellano	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Historia y Geografía	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Educ. Democrática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Hig. y Seg. Industr.	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—
Org. y Leg. del Trab.	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2
Física	3	2	—	3	2	—	3	2	—	3	2	—
Química	2	2	—	2	2	—	2	2	—	2	4	4
Tecnología	—	2	3	—	3	5	—	—	3	—	3	3
Electricidad	—	—	2	—	—	2	—	3	4	—	—	2
Dibujo Técnico	4	3	4	4	2	2	4	2	2	4	—	—
Hs. Semanales	22	24	24	22	24	24	22	24	24	22	24	24
EN OTRO TURNO												
Taller	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Educ. Física	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Total Hs. Semanales	40	42	42	40	42	42	40	42	42	40	42	42

ESPECIALIDAD MECANICA

SEGUNDO AÑO

T E C N O L O G I A

1. — *Instrumentos y aparatos de medición:* Reglas graduadas. Metro articulado. Cinta métrica. Curvímetros. Compases de medida. Pie de Rey. Pie a coliza o calibre. Tornillo micrométrico. Calibre de profundidad. Aplicación y manejo de los mismos. Esferómetro. Máquina de dividir. Plato divisor. Aplicación. Comparadores. Calidad de un instrumento de medida.

2. — *Instrumentos y útiles de trazado:* Mármoles de prueba. Regla de montaje, triangulares. Escuadras de 90° a 120°. Falsa escuadra. Medidor de ángulos universales. Goniómetro. Gramil. Punta de trazar. Punto o granete. Escuadra y punto de centrar. Compás de puntas. Compás de corredera. Prismas y vees de apoyo. Niveles. Ejemplos de trazado. Operaciones para el trazado. Ejercicios de aplicación. Reglas de canto vivo. Gramiles, cateto métricos.

3. — *Útiles de verificación:* Sistema de tolerancia. Calibre de tolerancia. Calibre de espesores. Calibre para roscas. Verificación de superficies planas. Ejercicios de aplicación. Bloques calibradores. Calibres de radios.

4. — *Herramientas de corte:* Generalidades. Concepto de ángulos de corte, incidencia, viruta y de filo. Distintas formas de arranque de la viruta. Duración del filo. El filo y el consumo de energía.

5. — *Limas:* Clasificación de las limas, según el picado. Sección y longitud. Picado de las limas; repicado. Conservación de las limas.

6. — *Mechas:* Características de las mismas. Angulo de punta, de incidencia y lateral. Ventajas e inconvenientes de esta clase de mechas. Mechales helicoidales americanas. Mechales para agujeros profundos. Mechales para agujeros de cañón. Características de las mismas. Angulo de punta. Angulo de incidencia y su desafilado

posterior. Filo transversal. Ventaja de esta clase de mechas. Afilado y conservación de las mechas. Velocidad de corte y de avance. Empleo de líquidos en el agujereado. Metales que no requieren líquidos. Empleo de líquidos lubricantes-refrigerantes en el agujereado.

7. — *Escariadores y alisadores*: Forma y uso de los escariadores. Alisadores calisuares con dientes rectos y helicoidales. Detalle de la forma y distribución de los dientes. Alisadores regulables y extensibles. Alisadores para máquinas. Uso. Conservación y afilado de ols alisadores.

8. — *Roscas*: Roscas para movimiento y roscas para sujeción. Distintos sistemas y tipos de roscas para movimiento. Rosca cuadrada. Rosca trapeeial. Rosca de dientes de sierra. Roscas redondas. Empleo y características constructivas de estas roscas.

9. — *Distintos sistemas de roscas de sujeción*: Roscas Whitworth, basta, media y fina. Rosca gas Whitworth. Rosca métrica. Roscas métricas finas. Rosca americana Sellers. Roscas SAE. Características constructivas y tablas de las roscas estudiadas.

10. — *Roscado a mano*: Construcción de roscas interiores. Machos de roscar. Machos. Machos normales y de serie. Juegos de machos. Características constructivas de los machos. Diámetro de agujereado previo al roscado. Construcción de roscas exteriores. Terrajas. Juego de terrajas. Operaciones de roscado interior y exterior. Metales que para esta operación requieren empleo de lubricantes.

INSTRUCCIONES

Este programa deberá desarrollarse en forma práctica, de preferencia en el tablero, gabinetes tecnológicos o a la vista de los útiles, instrumentos y herramientas que se enseñan. Débese difundir el empleo de manuales y catálogos. El desarrollo de la tecnología impone la sincronización completa con el taller y el dibujo, ya que así aumentará el tiempo que el alumno dedica a cada herramienta en particular.

ESPECIALIDAD MECANICA

TERCER AÑO

T E C N O L O G I A

1. — *Concepto sobre máquinas*, motores, operadoras y transmisoras. Máquinas herramientas. Accionamiento de las máquinas herramientas. Elementos de las transmisiones, su adopción.

2. — *Lubricantes*: Concepto de lubricación. Elementos lubricantes empleados en las máquinas herramientas. Viscosidad. Líquidos lubricantes-refrigerantes, sus ventajas.

3. — *Agujereadoras*: Clasificación. Agujereadoras verticales. Agujereadoras simples y múltiples. Radiales. Mecanismos de giro y avance. Velocidades de corte y avance. Mandriles. Empleo de líquidos refrigerantes. Afilado de las mechas. Dispositivo de roscado. Diagramas dientes de sierra.

4. — *Limadoras y acepilladoras*: Funcionamiento de las limadoras. Mecanismos de impulsión y de avance. Velocidades de cada uno. Regulación de la alimentación y de la carrera. Herramientas empleadas y su afilado. Mecanismos de impulsión y alimentación de las acepilladoras. Regulación de los mismos. Mortajadoras. Herramientas. Velocidades de corte.

5. — *Tornos*: Funcionamiento. Herramientas y su afilado. Empleo de líquidos refrigerantes. Cabezales conopolea, monopolea, montaje del huesillo. Retardo. Roscado en el torno. Operaciones especiales. Potencia absorbida. Cálculos de engranajes para roscar.

6. — *Fresadoras*: Clasificación. Operaciones de fresado. Tipos de fresas y su clasificación. Velocidad de corte y de avance. Uso del aparato divisor. Fresado de engranajes rectos y helicoidales. Accesorios de la fresadora. Empleo de lubricantes refrigerantes.

7. — *Alesado*: Alesadoras. Características. Alesado con máscaras portamandriles de autoalineación.

8. — *Prensa y Balancines*: Tipos de prensas y balancines. Funcionamiento. Operaciones de estampado. Materiales empleado para matrices y su tratamiento. Ajustes de las matrices.

9. — *Rectificadoras*: Tipos de rectificadoras. Muelas. Formas y empleo de las mismas. Velocidades. Rectificadoras de cilindros.

10. — Forja y estampado en caliente.

11. — Terminación de superficies. Lapidado. Vaciado. Terminación final.

12. — *Nociones sobre soldadura*: Soldadura autógena y eléctrica. Sopletes. Presiones de trabajo. Forma de la llama para cada operación. Material de aporte, electrodos. Tipos de soldaduras. Soldadura de estaño y de bronce. Desoxidantes.

INSTRUCCIONES

Finalizado este ciclo el alumno debe tener un conocimiento amplio del manejo y constitución de las máquinas herramientas, lo cual hace necesario que el señor profesor trate de que su enseñanza esté asociada a los conocimientos prácticos adquiridos por medio del trabajo de taller. En consecuencia es conveniente evitar la teoría y cálculos complicados, orientando la materia hacia su faz práctica de aplicación. Asimismo es muy útil el uso y estudio de los catálogos y manuales afines.

ESPECIALIDAD CARPINTERIA

SEGUNDO AÑO

TECNOLOGIA

1. — La madera. Subdivisión del tronco. Crecimiento del árbol normal y excéntrico; poros, rayos medulares y anillos anuales. El factor clima en su calidad y desarrollo. Maderas blandas, semiduras y duras. Maderas nacionales y extranjeras. Corte o talado del árbol, época propicia. A serrado de rollos y vigas, sistemas nacionales y extranjeros. Propiedades mecánicas de la madera, su variación con las distintas condiciones físicas.

2. — Estacionamiento; secado natural y artificial (acelerado). Almacenamiento. Maderas importadas, posibilidades de sustituir las por maderas nacionales. Forma comerciales usuales. Medición de rollos, vigas y tablas.

3. — Herramientas utilizadas en la elaboración de la madera. Nomenclatura, empleo correcto, conservación. Angulo de corte en función de la dureza. Afilado. Medidas de seguridad para el empleo de las mismas.

4. — Nociones sobre el trabajo que realiza cada una de las máquinas de labrar madera. Condiciones de trabajo de cada una. Medidas de seguridad que deben observarse en el uso de las mismas.

5. — Elementos de unión. Clavos, tornillos, bulones, tirafondos; diversos tipos. Empleo de conectores metálicos en las uniones de madera. Colas frías y calientes. Herrerajes, bisagras, cerraduras, etc., adaptadas a los diversos usos.

6. — Ensamblajes empleados en ebanistería, nombres de los diversos tipos y proporciones de las partes de la ensambladura. Ensambladuras utilizadas en carpintería de obra, nomenclatura y proporciones de las mismas.

7. — Interpretación de planos de trabajos, realizados en tamaño natural; signos empleados para indicar los distintos maquinados. Calibres de molduras, machimbres y malletes.

8. — Marcos para puertas y ventanas, medidas más comunes; denominación de las piezas componentes. Detalles constructivos. Características particulares por razones climáticas ("oreja de lobo", etc.). Construcción de puertas de placa y a tablero. Puertas clásicas: francesas, marco de dos y tres puntos. Herrerajes utilizados en carpintería de obras; su colocación.

9. — Ventanas desplazables y fijas, distintos tipos. Persianas. Ensamblajes de silletería. Ensamblajes con tarugos, en trabajos modelados en planta y perfil.

Fabricación de placas rectas, terciadas y chapas. Sistema de corte de chapas, secado de las mismas.

10. — Nociones sobre construcción de cabriadas, herrajes para su armado. Denominación de las partes constitutivas, idea sobre el tipo de esfuerzo a que está sometida cada parte. Trabajos rurales; tranqueras, portadas, tinglados, bretes para hacienda, puertas de los mismos, su accionamiento. Tensores para conservación de la escuadría de piezas pesadas.

11. — Terminado de los diferentes trabajos. Pulido en obra blanca y en ebanistería. Nociones sobre tintas. Imitaciones utilizando ácidos y anilinas. Lustre a muñeca. Ideas someras sobre el cómputo de materiales empleados en distintos trabajos, cálculo de herrajes, colas y elementos auxiliares.

Nota. — El señor Profesor combinará el desarrollo del presente programa con el Profesor de Dibujo Técnico y con el Maestro de Taller, a fin de coordinar mejor la enseñanza de los conocimientos teóricos y prácticos.

ESPECIALIDAD ~~XXXXXXXXXX~~

Carpintería

TERCER AÑO

T E C N O L O G I A

1. — Repaso de los conocimientos adquiridos el año anterior respecto a la madera y su trabajado. Herramientas, ampliación de los conocimientos sobre las mismas y la técnica de su empleo.

2. — Máquinas utilizadas en el labrado de madera. La gran importancia de la mecanización en la industria maderera. Máquinas comunes: sierras, garlopas, acepilladoras, tupís, etc.; máquinas especiales: machimbradoras, máquinas para fabricar mangos, máquinas de hacer tarugos, etc. Preparación de las máquinas para efectuar distintos trabajos. Mantenimiento de las máquinas; medidas de seguridad.

3. — Condiciones de trabajo de cada máquina. Número de revoluciones para cada uno, en función del trabajo desarrollado. Cambios de velocidad. Cálculo de poleas. Máquinas para afilar sierras, distintos tipos. Amoladoras para afilar cuchillas; ángulo de corte de las mismas.

4. — Enchapado, corte de chapas para terciado, contrachapa para placas, chapas para enchapar. Enchapado a mano y a prensa hidráulica, a cola fría y caliente. Armado de marquetería. Sombrado para valorizar el ornato, flores ofiguras. Lavado y pulido de enchapado.

5. — Construcción de placas moldeadas en planta y perfil. Moldes y contramoldes, calas de madera y bolsas de arena. Marcado de piezas moldeadas con plantillas y contramoldes. Desarrollo de patas de estilo. El tallado empleado en la ebanistería.

6. — Curvado de la madera, diversos procedimientos. Trasmutación de la madera. Molduras curvas de tornos o de tupa. Molduras compuestas de uno o más planos. Ensamblés de molduras curvas.

7. — Construcción de instalaciones modernas. Decoración de oficinas y comercio. Nociones de las proporciones, su relación con el módulo y detalles que determinan el estilo. Construcción de puertas giratorias. Construcción de escaleras con limón en tramos rectos y curvos. Escaleras varias.

8. — Construcción de muebles varios: Heladeras, materiales usados; sillas, proporciones y trazados; muebles extensibles; muebles a desarme, sus variadas soluciones y herrajes especiales.

9. — Construcciones rurales: Portadas, galpones, tinglados. Distintos tipos de cabriadas, ensamblés entre sus partes constitutivas. Nociones de cálculos de las mismas. Construcción de vigas simplemente apoyadas o en voladizo. Maderas empleadas y tratamientos para preservarlas. Ensamblés de prolongación de piezas que trabajan a la flexión, tracción o compresión.

10. — Construcción y reparación de elementos de transporte rural; construcción de ruedas, carruajes, etc.

11. — Cálculos y presupuestos de una obra, por unidad y en serie. Instalación de plantas industriales, distribución de las máquinas y bancos, almacenamiento del material. Medidas de seguridad e higiene.

12. — Historia del arte de la ebanistería y carpintería. Nociones sobre estilo, sus detalles característicos. Influencia de la época sobre los mismos. El arte moderno. Tema libre para el proyecto de una obra en que intervenga la facultad creativa del alumno.

Notas. — El señor Profesor desarrollará el presente programa coordinando su tarea con el profesor de dibujo y el Maestro de Taller: Se recomienda realizar visitas a plantas industriales modelo.

En las zonas rurales se dará especial importancia a la parte atingente a esa especialidad ampliando el tema según las necesidades de la zona.

ESPECIALIDAD CONSTRUCCIONES CIVILES

SEGUNDO AÑO

T E C N O L O G I A

1. — *Terrenos de fundación.* — Condiciones generales que deben llenar los suelos. Descripción de la constitución de los suelos: buenos, medianos y malos desde el punto de vista de resistencia. Reconocimiento por los métodos de la mesa por "rabote" y por "percusión". Disposiciones contenidas en el Código de Edificación.

2. — *Excavaciones.* — Destronque y limpieza. Certificado de Nivel Municipal. Replanteo. Excavaciones en terrenos firmes y desmoronados, en seco y con agua. Excavaciones en seco con fondo horizontal o escalonado.

3. — *Trabajos especiales.* — *Submuraciones.* — Examen previo. Ejecución de la submuración. *Recalzos.* Causas que originan el recalzo. Forma de realizarlos. Prescripciones del Código de Edificación. *Capas aisladoras:* Horizontales y verticales. Características. Materiales. Formas de ejecución. *Adintelados:* Objeto de esta construcción. De madera, de perfiles doble T, premoldeados de hormigón armado o moldeados en obra. Colocación. *Aperturas de vanos:* Apuntalamiento. Colocación de dinteles. Superficie de asiento del dintel. Demolición del vano. Terminación de las mochetas. *Lesiones de los muros:* Cuarteado, fisuras, rajaduras y grietas. Causas. Corrección. Colocación de llaves.

4. — *Morteros y hormigones.* — Definición. Norma IRAM 1513-P y 1513-L. A. Función que llenan en las mamposterías. Proporción y clasificación de sus componentes. Importancia de la dosificación del agua. Proporciones en volúmenes y pesos. Elaboración de morteros a brazo y a máquina. Hormigó simple y armado.

5. — *Mamposterías.* — Clasificación según el material empleado como mampuesto. Pesos específicos. Muros divisorios de carga para aislación térmica y somera. Relación entre el tipo de mampuesto y la calidad del mortero.

6. — *Mamposterías de ladrillos comunes.* — Disposiciones del Código de Edificación. Tabiques y paredes. Trabazón en muros corridos, en cruces y encuentros normales y oblicuos con otro muro, en pilares, en pilastras y columnas, en recortes, rebajes, molduras, cornisas, zócalos y demás elementos decorativos. Orden y descripción detallada de la ejecución. Caballetes, reglas, calandras e hilos. Mampostería de uno y dos hilos. Degollado y limpieza de juntas. Materiales por m³ y m² para espesores diversos. Por ciento aproximado de desperdicios. Mortero a emplearse. Dis-

posiciones del Código de Edificación. Asentamiento. Espesor de los lechos (juntas) de mortero. Ejecución en zonas sísmicas.

7. — *Mamposterías especiales.* — a) *De ladrillos de máquinas:* Prensados, huecos y refractarios. Utilización de cada tipo. Espesores resultantes. Trabazones y aparejos. Trabazón de mamposterías con las de ladrillos comunes en sus diversos espesores. b) *Mampostería de piedra* de canto rodado (piedra bola), de piedra de cantera. Desbastado, sillarés y sillarejos. Forma y dimensiones de estos mampuestos. Trabazones y aparejos. Formas de ejecución y morteros empleados. Disposiciones del Código de Edificación al respecto.

8. — *Revoques.* — Generalidades y tipos de revoques. a) *Revoques comunes:* Azotado, jaharro y enlucido. Función que desempeña cada uno y mortero a emplear. Herramientas y útiles para la ejecución. Preparación del paramento, puntos de tiento (halines, maestras o fajas. Cargado de los paños y espejos. Enlucidos. Fragué de cada capa. Ejecución de los ángulos interiores y exteriores de molduras y cornisas. Espesor de las capas. b) *Revoques impermeables:* Mortero a emplear y capas. Herramientas y útiles para su ejecución. Terminado por lechinado o espolvoreo. Precauciones en días calurosos. Disposiciones sobre revoques contenidas en el Código de la Edificación.

ESPECIALIDAD CONSTRUCCIONES CIVILES

TERCER AÑO

TECNOLOGÍA

1. — Repaso de lo visto en el curso anterior sobre demolición, excavación, replanteo de obra, submuración, recalzo, aislación adinteladas.

2. — *Entrepisos y techos.* — Clasificación. Estructuras constitutivas. Pendientes de los techos. Materiales de cubierta. Forma de realización de los distintos tipos. Útiles, equipos y herramientas necesarias.

3. — *Solados.* — Definición y clasificación. Realización de las tareas previas y de nivelación y construcción de contrapisos. Construcción de contrapisos. Construcción del solado. Materiales, útiles y herramientas empleadas.

4. — *Revestimientos de muros.* — Definición. Clasificación por el material empleado. Descripción detallada de su construcción. Preparación del paramento. Material empleado. Útiles y herramientas necesarias.

5. — *Carpintería de Madera.* — Ensambladuras. Clasificación de los marcos y aberturas. Elementos que los constituyen, nomenclatura, maderas empleadas. Útiles y herramientas empleados en su colocación en obra. Herrajes.

6. — *Herrería y carpintería metálica.* — Características de la herrería común, semicarpintería y carpintería metálica. Perfiles simples y especiales, planchuelas, chapas. Uniones. Tipos de martos y abertura. Colocación en obra. Herrería artística. Herrajes.

7. — *Hormigón armado.* — Interpretación de planos y planillas de cálculo. Replanteo en obra. Encofrado, fabricación y colocación del hormigón y las armaduras. Desencofrado.

8. — *Escaleras.* — Nomenclatura de sus elementos, dimensiones. Trazado y replanteo en obra. Construcción de escaleras en mampostería, madera, hierro y hormigón armado.

9. — *Yesería.* — Enlucido de yeso. Cielorrasos aplicados y armados. Ejecución del armazón, aplicación del yeso. Gargantas y molduras.

10. — *Pinturas y vidrios.* — Vidrios para puertas y ventanas para pisos y tabiques. Formas comerciales y modo de colocarlos. Vitraux. Nociones sobre pintura. Preparación de las estructuras a pintar. Pinturas al agua, temple y óleo. Terminación. Barnizados.

11. — *Instalaciones sanitarias.* — Sistemas de evacuación del effluente cloacal. Desagües principales, secundarios y pluviales; cañerías y artefactos que los constituyen. Provisión de agua fría y caliente. Materiales empleados, instalación de las cañerías y los artefactos. Pruebas de funcionamiento. Interpretación de los planos especiales.

12. — *Caminos y pavimentos.* — Interpretación de planos de caminos. Curvas horizontales y verticales. Calzadas naturales, estabilizadas, enripiadas, asfálticas y de hormigón en caminos de llanura y de montaña. Obras de arte menor y mayor. Conservación y señalización de caminos.

13. — *Instalaciones de calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire.* — Descripción de estas instalaciones. Ubicación. Conductos.

14. — *Instalaciones eléctricas.* — Elementos que constituyen la instalación de iluminación y fuerza motriz. Nociones sobre instalación y conexión de artefactos de uso doméstico. Realización de las instalaciones en relación con la marcha de la obra.

Nota. — Los capítulos 12 a 14 inclusive son de carácter especializado y sólo cabe su exposición a título informativo, excepto cuando por tener agrupados elementos de un mismo oficio, sea procedente el estudio determinado de los temas a fines. La finalidad y alcance de este programa es

el de dar a los alumnos los conocimientos con que debe contar para su ilustración, el auxiliar o experto en un oficio de la construcción. Estos temas se impartirán en común para todas las orientaciones, no obstante el señor Profesor individualizará a los alumnos en su libreta de clasificación por oficios a fin de tener en cuenta para la ejercitación o en la consulta.

Además el señor Profesor se mantendrá en contacto permanente con el de Dibujo y la Jefatura de Talleres a fin de coordinar la enseñanza y propender a su preparación adecuada.

ESPECIALIDAD CONSTRUCCIONES NAVALES

SEGUNDO AÑO

TECNOLOGIA

1. — Maderas. Propiedades técnicas, higrométricas, elásticas, tenacidad. Dureza y resistencia. Enfermedades de la madera. Tablas de peso específico y resistencia. Maderas nacionales y extranjeras. Estudio de su reemplazo por las nacionales.

2. — Maderas utilizadas en la construcción de embarcaciones. Aplicaciones de los diversos tipos. Defectos de los rollos y vigas. Estacionamiento y conservación. Mediciones, métodos empleados en el comercio. Thabajado de la madera.

3. — Hierro. Definiciones. Propiedades. Nociones sobre elaboración de hierro. Altos hornos. Hierro dulce. Hierro fundido.

4. — Acero. Porcentajes de carbono. Concepto general sobre aleaciones. Fundentes. Diversos tipos de hornos. Forjado.

5. — Clasificación de aceros. Temple. Revenido. Cementado. Recocido. Hornos especiales. Descripción.

6. — Cobre. Estaño. Zinc. Aluminio. Níquel, etc., Aleaciones principales. Usos industriales. Bronce. Influencia del azufre, fósforo, sílice, etc., en las aleaciones. Cobre electrolítico.

7. — El buque. Objetos y requisitos. Condiciones del casco. Condiciones de flotabilidad. Principio de Arquímedes. Arreglo interno.

8. — Clasificación de buques. Descripción de los buques tipos.

9. — Nomenclatura.

Casco: elementos constructivos. Maniobra en cubierta. Jarcia. Fija y móvil.

10. — Lectura de planos. Elementos que intervienen en un plano de líneas. Uso de las escalas. Abreviaturas utilizadas en los planos.

INSTRUCCIONES GENERALES

Este programa está dividido en dos partes principales. La primera la constituye el estudio de los materiales a utilizar en la construcción naval; y la segunda las nociones preliminares sobre el buque, es por eso necesario realizar como mínimo dos visitas: la primera a una fundición y la segunda a un buque.

Es imprescindible también que el profesor de la asignatura combine su labor con el taller y el profesor de Dibujo Técnico, para un mejor aprovechamiento del tiempo disponible y una mayor unidad entre los conocimientos teóricos y prácticos.

ESPECIALIDAD CONSTRUCCIONES NAVALES

TERCER AÑO

TECNOLOGIA

1. — *Revisión de los conocimientos de la materia adquiridos en años anteriores*: Repaso general de la nomenclatura del barco (madera y acero). Tipos de barcos, embarcaciones de madera, su uso, herramientas utilizadas en el taller de C. de Ribera.

2. — *Armado del picadero para construcción*: Construcción de quillas sobre quillas; roda, codaste, diversos tipos, armado del conjunto. Nivelado y aplomado del barco en construcción.

3. — *Estructura transversal*: Cuadernas de construcción, varetas, genoles, varengas, ventreras, baos. Descripción, tipos de construcción, armado.

4. — *Forro exterior y cubiertas*: Tipos de forro, liso, tinglado. Forro doble y triple. Tracas principales, su importancia, colocación de los distintos tipos de forros, frasqueado, distribución de uniones, clavazón del forro, forro interior. Trancañil; trazado y colocación. Forro de cubiertas. Aberturas de cubiertas (escotillas, lumbretas, brazolas). Colocación de superestructuras, casillajes.

5. — *Estructuras varias*: Mamparos, timones-tipos y sistemas de colocación. Ideas generales sobre sistemas propulsores y detalles someros sobre su aplicación a bordo. Ideas generales sobre terminación del barco de madera; pulido, calafateo, pintura.

6. — *Construcción de Embarcaciones de Acero - Herramientas y máquinas de taller de calderería*: Puntos de marcar y trazar; llaves, mazas, cuñas, escariadores, martillos, amoladoras de mano, taladradoras, martillos eléctricos y neumáticos. Máquinas taladradoras (fijas, giratorias, simples y múltiples). Tijeras, punzonadoras, manuales y mecánicas, máquinas combinadas. Prensas hidráulicas, acumuladores hidráulicos. Martinetes neumáticos y de vapor. Cilindradoras para chapas. Piedras de desbastar y afilar. Máquinas de áserrar y limar. Dispositivos de calentamiento. Hornos, fraguas. Plataformas de armados, daderos.

7. — *Roblonadura, soldadura eléctrica y oxiacetilénica*: Roblones, distintos tipos. Técnica del roblonado, condiciones generales para lograr una buena ejecución, agujereado, punzonado y taladado, uso del escariador. Calafateado. Soldadura oxiacetilénica, soplete de soldar y de cortar. Oxígeno, acetileno, obtención y formas industriales. Máquinas oxhídricas de cortar. Pantógrafos repetidores. Tecnología de la soldadura oxhídrica. Soldadura eléctrica, a tope, por puntos, por arco y por arco sumergido. Equipos para soldadura eléctrica. Máquinas automáticas para soldar, técnica de la soldadura eléctrica. Representación simbólica de la soldadura eléctrica. Deformaciones, correcciones, secuencias.

8. — *Descripción del varadero*: Determinación de la pendiente de construcción. Colocación de tacadas. Implantación de puntos de referencias (torres, monolitos).

9. — *Armado del barco de acero*: Distintos tipos de quillas, colocación de las mismas, apuntalamiento, colocación de sobrequillas, roda y codaste. Cuadernas, baos, bularcamas, mamparos, etc. Forrado del casco. Determinación de líneas de trabajo. Corrección de la pendiente del varadero. Reglas de pendiente.

10. — *Ideas generales sobre la terminación de las embarcaciones*: Subdivisión interior del casco, máquinas propulsoras, fundaciones, líneas de eje, calafateo y pintura.

11. — *Reparación de barcos de madera y acero*: Diques secos - diques flotantes - arenado, obtención de probetas, renovación de pintura.

1. — Será tratada en general, hasta empalmar con lo visto el año anterior: La parte referente a la descripción de las herramientas utilizadas en los talleres de C. de Ribera podrá hacerse objetiva para un mejor entendimiento por parte del alumnado.

2, 3, 4 y 5. — Los temas podrán ser ampliados a criterio del profesor, dando en conjunto la idea del armado de la embarcación, aclarando cuando corresponda, la importancia de los ajustes, cartabones, condiciones del material y la máquina o herramienta apropiada para la ejecución de la pieza.

6. — Será tratada sin entrar en detalles, pero dando la importancia que merece la instalación del sistema propulsor en la embarcación. Asimismo en lo que respecta a la terminación del barco, se destacará la realización del calafateo y los materiales empleados. Se efectuarán visitas, para permitir al alumnado la apreciación en conjunto de los temas tratados.

7. y 8. — La descripción de máquinas y herramientas se hará sin entrar en detalles mecánicos de su funcionamiento. La parte soldadura será tratada ampliamente.

9. — Esta bolilla se desarrollará tomando como ejemplo la construcción de un barco tipo, siguiendo el proceso de construcción. En el transcurso de la explicación procurará mostrar láminas, fotografías o proyecciones de un barco en construcción. Deben, no obstante, realizarse visitas a un astillero.

10 y 11. — Serán tratadas dando una visión panorámica del conjunto.

ESPECIALIDAD AUTOMOTORES

SEGUNDO AÑO

TECNOLOGIA

1. — *Energía.* — Formas de la energía. Su transformación. Transformación de la energía en los automotores.

2. — *Motores térmicos.* — Combustión interna y motores de combustión externa.

3. — *Motor de Explosión de 4 tiempos.* — Distintos tipos. Constitución básica. Nomenclatura. Ciclo de funcionamiento. Mecanismo de transformación del movimiento alternativo. Nomenclatura.

4. — *Motor de Explosión de 2 tiempos.* — Distintos tipos. Constitución básica. Nomenclatura. Ciclo de funcionamiento. Lubricación de motores de 2 tiempos de aspiración por el cárter. Comparación entre los motores de 2 y 4 tiempos.

5. — *Sistema de distribución de los motores de 4 tiempos.* — Disposición de las válvulas. Arbol de levas. Posición relativa de las levas. Luz de válvulas. Regulación. Consecuencias de malas regulaciones. Botadores hidráulicos.

6. — *Reglaje de la distribución.* — Reglaje básico o teórico. Reglaje real o corregido. Diagramas. Noción sobre la forma de obtener determinado reglaje. Puesta a punto de la distribución.

7. — *Cilindrada.* — Cilindrada unitaria y total. Cilindrada minuto. Factores que determinan el valor de la cilindrada. Diámetro y carrera. Números de cilindros. Relación diámetro-carrera.

8. — *Agrupamiento y disposición de los cilindros.* — Motores en línea, en V y opuestos. Orden de sucesión de los impulsos motores. Función del volante en los motores.

9. — *Compresión.* — Objeto de la compresión. Compresión volumétrica. Cálculo de índice de compresión. Compresión efectiva. Importancia en la práctica del conocimiento de su valor. Determinación de su valor.

10. — *Sistema de enfriamiento.* — Sistemas de enfriamiento por aire y por líquidos. Bomba. Radiador. Termostato. Acción del ventilador. Soluciones anticongelantes. Causas de recalentamiento.

11. — *Sistema de lubricación.* — Función. Sistemas de lubricación. Bombas de aceite. Válvula limitadora de presión. Filtro. Inconvenientes que pueden presentarse en el sistema de lubricación. Cualidades que deben reunir los aceites lubricantes. Viscosidad. Alteraciones en el lubricante.

dido. Avance manual y automático. Corretores de avance al encendido.

12. — *Límites teóricos y prácticos de la compresión.* — Autocendido. Preencendido. Detonación. Efectos perjudiciales de cada uno de ellos. Factores constructivos, de mantenimiento y de conducción del vehículo que atenúan la detonación. Empleo de sustancias antidetonantes. Número octano del combustible.

Nota. — El temario anterior es una guía de los conocimientos teóricos que complementan a aquellos prácticos que debe poseer el experto en el oficio. En su exposición, teniendo en cuenta esa finalidad, se evitarán en lo posible las complicaciones matemáticas así como la teoría anterior de algunos puntos. Es necesario además, correlacionar la materia con la práctica que se realiza en el taller. Se complementará el curso mediante la ejercitación efectuada con el auxilio de manuales especializados empleando la regla de cálculo.

ESPECIALIDAD AUTOMOTORES

TERCER AÑO

TECNOLOGIA

1. — *Carburación.* — Relación en la mezcla combustible. Mezcla pobre y rica. Inconvenientes que provocan en cada caso.

2. — *Carburadores.* — Constitución y principio de funcionamiento del carburador elemental. Elementos de un carburador. Proporciones en la mezcla requerida por el motor. Descripción de los carburadores más usuales. Regulación. Fallas.

3. — *Alimentación del carburador.* — Por gravedad. Presión en el tanque de combustible. Bombas de accionamiento mecánico y eléctrico. Bolsillo de vapor. Filtro. Fallas.

4. — *Características de la alimentación.* — Pulverización y vaporización. Homogeneidad de la mezcla. Calefacción de la admisión. Múltiple de admisión. Distintos tipos. Filtros de aire. Función del compresor. Su efecto.

5. — *Constitución y funcionamiento del circuito de encendido del motor.* — Elementos. Bobina transformadora. Constitución y funcionamiento. Ruptor. Constitución de las levas. Regulación de la luz de los platinos. Ruptores con doble juego de platinos y dos bobinas y con doble juego de platinos con una sola bobina. Condensador. Función que desempeña. Distribuidores. Descripción de los más difundidos. Bujías. Descripción. Regulación de luz entre electrodos. Distintos tipos: clasificación térmica de las bujías, limpieza. Prueba. Puesta a punto del encendido. Uso de la lámpara neón. Encendido por magneto. Constitución y funcionamiento. Distintos tipos. Fallas en el encendido. Avances al encen-

6. — *Ajustes y reparaciones a efectuar en el motor a explosión.* — Valvres prácticos. Tablas.

7. — *Grupo motopropulsor.* — Elementos que lo constituyen. Función que desempeña cada parte. Distintas formas de disposición del grupo motopropulsor. Montaje del motor sobre el bastidor. Elementos de modo de verificación y de control.

8. — *Embrague.* — Su función. Distintos tipos; de discos múltiples, de disco único. Embrague hidráulico. Regulación y fallas.

9. — *Caja de velocidades.* — Su función. Caja de engranajes desplazables de tres y cuatro velocidades. Cajas sincronizadas. Alteraciones en el funcionamiento de las cajas de velocidades. Caja de velocidades con tren de engranajes epicicloidales. Cardán o árbol de transmisión. Juntas universales. Puente trasero motor. Diferencial. Su función. Montaje de los palieres. Inconvenientes de funcionamiento.

10. — *Sistema de suspensión.* — Elásticos. Distintos tipos; de láminas o ballestas, barra de torsión y resorte helicoidal. Alternativas en el montaje de los elásticos de láminas o ballestas. Suspensión independiente de las ruedas delanteras y traseras. Tensores y barras estabilizadoras. Amortiguadores de suspensión; mecánico e hidráulico. Distintos tipos. Bastidor y carrocería unificados. Cuidados y mantenimiento de cada parte.

11. — *Sistema de dirección y tren delantero.* — Sistema de dirección de sinfín y sector. Montaje de las puntas de eje. Disposición de las barras de comando y de acoplamiento. Angulo caster. Comba. Convergencia pivote (de inclinación de perno.) Estudio geométrico de la dirección. Fallas en la dirección.

12. — *Rodado.* — Ruedas. Sus formas y sistemas de construcción. Características de los neumáticos (cubiertas y cámaras). Capacidad de carga.

13. — *Frenos.* — Distintos sistemas. Freno de accionamiento mecánico, hidráulico y neumático. Freno de mano. Freno sobre el cardán. Servofrenos. Regulación y purga de los frenos hidráulicos. Fallas de funcionamiento.

14. — *Motores Diesel usuales en automotores.* — Constitución y principio de funcionamiento de los motores de cuatro y de dos tiempos. Sistema de inyección. Bombas, cañerías e inyectores. Filtros de combustible. Alteraciones de funcionamiento del sistema de inyección.

INSTRUCCIONES

Este programa deberá ser desarrollado en forma práctica, de preferencia en el taller o gabinetes tecnológicos o por lo menos a la vista de los útiles, instrumentos y herramientas que se enseñan. Débese, asimismo, difundir el empleo de manuales y catálogos.

El desarrollo de la Tecnología impone la sincronización completa con el taller y el dibujo, ya que así aumenta considerablemente el tiempo que el alumno dedica a cada herramienta en particular.

ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD

TERCER AÑO

TECNOLOGIA

1. — Dieléctricos. Concepto sobre dieléctricos. Efectos de la temperatura y humedad. Angulo de pérdidas. Resistividad. Rigidez. Tipos de dieléctricos más usados. Constante dieléctrica.

2. — Gases, líquidos; características y clasificación. Dieléctricos líquidos comerciales. Aceites minerales. Vegetales y sintéticos. Piranol. Método de impregnado de aceites en transformadores industriales. Impregnado de capacitadores industriales.

3. — Sólidos. Su división. Características de cada tipo. Materiales impregnantes. Resinas. Asfaltos. Ceras. Barnices. Algodones. Lino. Sedas, fibras sintéticas, papel Manila, Japonés y Kraft. Baquelizado de fibras. Pértinax. Gomas y materiales plásticos. Caucho. Látex. Ebonita. Baquelita. Micas. Vidrios y porcelanas. Designación comercial. Características eléctricas. Silicatos. Porcelanas y esteatitas.

4. — Materiales conductores. Cobre. Bronce. Latón. Cobre y bronce fosforosos. Uso. Aluminio. Conductores. Diversos tipos. Conductores aislados bajo goma. Alambres y cables. Conductores para intemperie. Bajo plomo. Cordones flexibles. Conductores para teléfono. Conductores blindados. Conductores subterráneos. Materiales para resistencia. Características de las aleaciones especiales. Constatán. Niquelina. Nichrome. Kamtal. Manganina.

5. — Materiales ferromagnéticos. Curvas de magnetización. Histéresis, magnetismo remanente y campo coercitivo. Permeabilidad. Pérdidas en el hierro. Hierros al silicio. Laminaciones más usadas. Pérdidas en este material. Templado del mismo. Aceros de cohalto. Alnico. Aleaciones especiales.

6. — Capacitores. Capacitores industriales de aire y de aceite. Su construcción. Pérdidas. Capacitancias usuales. Designación y presentación industrial. Materiales más empleados. Usos. Capacitores industriales de papel y papel aceitado. Características constructivas. Tipos de impregnación. Materiales empleados. Capacitores para líneas monofásicas y trifásicas. Capacitores para motores. Capacitores electrolíticos. Industriales. Su formación, capacitancia. Características constructivas. Capacitores secos y líquidos. Características eléctricas. Tensión de ruptura.

7. — Resistores. Construcción, materiales empleados. Disipación. Usos convenientes. Resistores patrones. Resistores especiales para medición. Reóstatos. Dispositivos de seguridad; fusibles. Interruptores. Relés térmicos.

8. — Transformadores industriales. Su construcción. Técnica especial de los mismos. Ensayo en vacío y corto circuito. Transformadores monofásicos y polifásicos. Su uso. Distintos tipos de enfriamiento, por aire y aceite. Autotransformadores. Reguladores de inducción.

9. — Máquinas de corriente continua. Motores de corriente continua. Motor serie. Motor derivación. Motor compound. Su construcción. Bobinados.

10. — Máquinas de corriente alternada. Motores asincrónicos. Asincrónicos monofásicos y trifásicos. Motores jaula de ardilla y de anillos. Motor de conmutación. Motor sincrónico. Conmutatriz. Generalidades sobre generadores de corriente alternada.

11. — Rectificadores industriales. Tipos. Rectificadores secos y a vapor de mercurio. Características y usos. Detalles constructivos. Usos.

12. — Instalaciones eléctricas. Elementos que la componen. Interruptores automáticos. Inversores. Conmutadores. Seccionadores. Bases. Otros elementos secundarios. Elementos accesorios. Cables. Cajas. Botellas. Chapas. Niples. Tubos y otros elementos secundarios. Detalles de colocación y usos.

13. — Instalaciones eléctricas. Tableros de distribución. Tipos; detalles constructivos. Circuitos telefónicos y de llamadas. Elementos que los componen. Campanillas, transformadores, pulsadores, cuadros de señales. Aparatos telefónicos. Tipos. Conmutadores simples. Teléfonos. Tipos. Comentarios sobre el Código de Edificación, parte eléctrica y materiales.

GUIA DE APLICACION

El desarrollo de este programa convendrá efectuarlo en forma conceptual y objetiva, persiguiendo la finalidad práctica y de aplicación contenidas en el mismo.

ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD

SEGUNDO AÑO

ELECTRICIDAD

1. — *Circuitos eléctricos.* — Generalidades. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia de conductores. Influencia de las dimensiones. Leyes de Kirchhoff. Agrupamiento de resistores. Caídas de potencial en las distintas partes del circuito.

2. — *Capacitancia.* — Generalidades. Acción capacitadora. Capacitores eléctricos. Cálculo de la capacitancia. Agrupamiento de capacitores.

3. — *Energía eléctrica.* — Expresiones de trabajo y potencia. Unidades prácticas usuales. Consumo de los artefactos.

4. — *Efectos térmicos de las corrientes.* — Ley de Joule. Variación de la resistencia con la temperatura. Par termoeléctrico. Termómetro de resistencia. Aplicaciones prácticas.

5. — *Magnetismo.* — Imanes. Campo magnético. Flujo. Inducción magnética. Saturación. Desmagnetización.

6. — *Electromagnetismo.* — Campo magnético de un conductor rectilíneo. Solenoide. Ley de Hopkins. Circuitos magnéticos. Curvas de imanación. Histéresis. Electroimanes.

7. — *Acciones dinámicas entre corriente y campos.* — Fuerza entre campos y corrientes. Rueda de Barlow. Espira dentro de campo. Cupla motriz.

8. — *Inducción electromagnética.* — Generación de f. e. m. Ley de Faraday. Reglas prácticas. Caso de desplazamiento oblicuo. Ley de Lenz. Corrientes de Foucault. Inducción mutua. Carrete de Ruhmkorff. Autoinducción. Exacorriente de apertura.

9. — *Corriente alternada.* — Principios fundamentales f. e. m. sinusoidal. Valores instantáneos medios y eficaces. Sumas de corrientes y tensiones. Representación vectorial.

10. — *Circuito de corriente alternada.* — Efecto de una autoinducción. Reactancia inductiva. Reactancia capacitativa. Circuitos combinados. Impedancia. Triángulo característico. Agrupamiento de impedancias. Resonancia.

11. — *Potencia de corriente alternada.* — Expresión general. Factor de potencia. Potencia aparente y potencia reactiva. Mejoramiento del factor de potencia.

12. — *Instrumentos de medición.* — Tipos y principios de funcionamiento. Circuitos elementales de medición. Ampliación de los campos de medida.

Nota. — Este programa se completará con problemas de aplicación sobre cada uno de los temas de las distintas bolillas, en cuya resolución se empleará la regla de cálculo y manuales de la especialidad, a fin de habilitar al alumno en su manejo.

ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD

TERCER AÑO

ELECTRICIDAD

1. — Instrumentos de medida. Amperímetros. Voltímetros. Wattímetro. Megóhmetro. Puentes de medida. Frecuencímetros. Fasímetros. Ampliación de los campos de medida.

2. — Motores de corriente continua. Tipos y características. Cupla de arranque y regulación de velocidad. Polos auxiliares. Protección de motores. Circuitos típicos.

3. — Generadores de corriente continua. Regulación de tensión. Rectificación de la línea neutra. Circuitos típicos. Paralelo de generadores de corriente continua. Transferencias de cargas. Tableros de maniobra.

4. — Generación de corriente alternada. Valores instantáneos, medios y eficaces. Suma de corriente de igual frecuencia. Potencia en corriente alternada. Mejoramiento del factor de potencia. Agrupamiento de impedancias. Soluciones gráficas y analíticas.

5. — Circuitos trifásicos. Composición de tensiones y corrientes. Potencia en circuitos trifásicos. Medición de potencia. Sistema biwatimétrico.

6. — Motores de corriente alternada. Monofásicos. Tipos y características. Par de arranque. Influencia de la carga sobre el factor de potencia. Influencia de la tensión sobre la potencia y el consumo de corriente. Protecciones.

7. — Motores trifásicos. Tipos. Conexiones estrella y triángulo. Par de arranque. Aparatos de arranque. Falta de fase. Protecciones.

8. — Transformadores. Principios de funcionamiento. Relaciones fundamentales. Pérdidas. Rendimiento. Tensión de cortocircuito. Paralelo de transformadores. Distribución de las cargas. Regulación. Tipos de conexiones.

9. — Rectificador. Principio de funcionamiento. Seco y a vapor de mercurio. Marcha en paralelo. Conexión a la red.

10. — Medidores de energía eléctrica. Medidores de corriente continua. Medidores de corriente alternada. Medidores trifásicos de dos y tres sistemas. Errores, tolerancias y ajuste.

Nota. — Este programa se completará con problemas de aplicación sobre cada uno de los temas de las distintas bolillas, en cuya resolución se empleará la regla de cálculo y manuales de la especialidad, a fin de habituar al alumno en su manejo.

Se recomienda también la visita a obras y establecimientos industriales vinculados a la materia.

ESPECIALIDAD TELECOMUNICACIONES

TERCER AÑO

TECNOLOGIA

1. — Dieléctrico. Constante dieléctrica. Rigidez dieléctrica. Factor de potencia. Angulo de las pérdidas. Valor de los materiales más empleados: micalex, lucite, cyntane, polistirene, bakelita, esteabita, porcelana, etc.

2. — Materiales ferromagnéticos. Hierro de silicio, permaloy, numetal, permünver, alnico, polvo de hierro. Coeficiente de permeabilidad. Curvas de magnetización.

3. — Conductores de cobre, de cobre esmaltado, aislado con seda y algodón. Equivalencias entre las distintas designaciones comerciales. Alambre Litz. Detalles constructivos. Alambre para resistencia. Manganina, Niquelina, Michrome, Kantal, etc. Coeficiente de resistividad y otros datos técnicos.

4. — Resistores de alambre y composición. Fijos y variables. Características y detalles constructivos. Código de colores. Tolerancia. Potenciómetros de alambre de carbón. Características y detalles constructivos.

5. — Capacitores variables. Características y detalles constructivos. Capacitores electrolíticos: secos y líquidos. Detalles constructivos. Capacitores de papel y mica, características y detalles constructivos. Código de colores.

6. — Inductancias. De una capa, multicapa y nido de abeja. Características y detalles constructivos. Inductancias mutuas. Características y detalles constructivos. Inductancia variable. Características y detalles constructivos. Inductancia con núcleo de hierro, características y detalles constructivos.

7. — Transformadores de poder. De audio, de frecuencia, de salida, de adaptación. Detalles constructivos. Laminaciones empleadas.

8. — Válvulas. Detalles constructivos de las válvulas más comunes.

9. — Cristales. Cortes fundamentales. Tolerancias. Soportes de distintos tipos. Generalidades sobre el pulido.

10. — Materiales varios. Zócalos, tiras de terminales, soldaduras, blindajes, mallas de blindajes, cordón para resistencias, parlantes, teléfonos, micrófonos, pick-up.

GUIA DE APLICACION

El desarrollo de estos programas convendrá efectuarlo en forma conceptual y objetiva, persiguiendo la finalidad práctica y de aplicación de las nociones contenidas en los mismos.

ESPECIALIDAD TELECOMUNICACIONES

SEGUNDO AÑO

ELECTRICIDAD

1. — *Circuitos eléctricos*: Generalidades. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia de conductores. Influencia de las dimensiones. Influencia de la temperatura. Leyes de Kirchoff. Agrupamiento de resis-

tores. Caídas de potencial en las distintas partes del circuito. Medición de sobreelevación de temperatura de bobinados.

2. — *Capacitancia: Generalidades.* Acción capacitora. Capacitores. Dieléctricos. Influencia de la temperatura. Cálculo de la capacitancia. Agrupamiento de capacitores. Capacitancia residual de capacitores. Capacitancia residual en capacitores variables. Curvas de variación de capacitancia.

3. — *Energía eléctrica:* Expresiones de trabajo y potencia. Unidades prácticas usuales. Consumo de artefactos.

4. — *Efectos térmicos de las corrientes:* Ley de Joule. Variación de la resistencia con la temperatura. Par termoeléctrico. Termómetro de resistencia. Aplicaciones prácticas.

5. — *Pilas:* Generalidades. Su uso en la actualidad. Acumuladores, distintos tipos. Características de carga y descarga. Mantenimiento. Precauciones generales.

6. — *Magnetismo:* Imanes. Campo magnético. Flujo. Inducción magnética. Saturación. Desmagnetización. Permeabilidad inicial, incremental y reversible. Pérdidas por histéresis y por Foucault. *Electromagnetismo:* Campo magnético de un conductor rectilíneo. Solenoide. Ley de Hopkinson. Circuitos magnéticos. Curvas de imanación. Electroimanes.

7. — *Acciones dinámicas entre corrientes y campos:* Fuerza entre campos y corrientes. Espira dentro de campo. Cupla motriz.

8. — *Inducción electromagnética:* Generación de f. e. m. Ley de Faraday. Reglas prácticas. Caso de desplazamiento oblicuo. Ley de Lenz. Corrientes de Foucault. Inducción mutua. Carrete de Ruhmkorff. Autoinducción. Extracorrente de apertura.

9. — *Corriente alternada:* Principios fundamentales. F.E.M. sinusoidal. Valores instantáneos, medios y eficaces. Suma de corrientes y tensiones. Representación vectorial.

10. — *Circuito de corriente alternada:* Efecto de autoinducción. Reactancia inductiva. Reactancia capacitiva. Circuitos combinados. Impedancia. Triángulo característico. Agrupamiento de impedancias. Resonancias.

11. — *Potencia en corriente alternada:* Expresión general. Factor de potencia. Potencia aparente y potencia reactiva. Mejoramiento del factor de potencia.

12. — *Instrumentos de medición:* Tipos y principios de funcionamiento. Circuitos elementales de medición. Ampliación de los campos de medida. Ohmetros serie y Ohmetros paralelos. Puente de Wheatstone.

INSTRUCCIONES

Este programa se completará con problemas de aplicación sobre cada uno de los temas de las distintas bolillas, en cuya resolución se empleará la regla de cálculo y manuales de la especialidad, a fin de habituar al alumno en su manejo.

ESPECIALIDAD TELECOMUNICACIONES

TERCER AÑO

ELECTRICIDAD

1. — Generación de corrientes alternadas. Valores instantáneos, medios y eficaces. Suma de corrientes de igual frecuencia. Inductancia. Capacitancia. Impedancia. Ley de Ohm en corriente alternada. Circuitos con resistencias, inductancias y capacitancias. Circuitos resonantes serie y paralelo. Curvas teóricas y prácticas de resonancia. Curvas características de los filtros, paso de baja y paso de alta. Armónicas. Efecto pelicular. Cálculo de circuitos resonantes. Cálculo de inductancias con núcleo de aire. Inducción mutua.

2. — Principio de funcionamiento de los transformadores. Relaciones principales de los transformadores. Circuitos equivalentes. El transformador como adaptador de impedancias. Pérdidas en los transformadores con núcleo de hierro. Transformadores que conducen corriente continua en uno de sus devanados. Deformaciones introducidas por los transformadores.

3. — Principios de funcionamiento de las válvulas electrónicas. Diodo. Características del diodo. Rectificación de media onda. Condensadores de filtro. Impedancias de filtro. Filtros combinados. Rectificación de onda completa. Ripple. Regulación de la fuente. Resistencia de drenaje. Porcentaje de zumbido. Tensión inversa de cresta. Importancia de la tensión inversa de cresta. Transformadores de alimentación. Cálculo. Alimentación de receptores para c.c. y c.a. Fuentes de alimentación a vibrador y baterías.

4. — Triodos. Funcionamiento del triodo. Características estáticas. Carga de espacio. Saturación. Características dinámicas. Determinación de las características dinámicas en función de las estáticas. Tétrodo, características. Función de la pantalla. Péntodo. Función de la supresora. Tubos por haces electrónicos. Tubos de corte alejado. Funcionamiento y aplicación. Válvulas regulares.

5. — Amplificación de tensión, corriente y potencia (generalidades). Amplificación clase A, AB y C (generalidades). Valor real de la amplificación de tensión. Impedancia de carga. Influencia de frecuencia en la amplificación. Autopolarización en tubos de calentamiento directo o indirecto. Acoplamiento de los amplificadores de tensión.

6. — Amplificadores simples, clase A. Potencia de salida. Tensión desarrollada en la impedancia de carga. Deformación. Rendimiento del amplificador. Clase A. Determinación de la impe-

dancia de carga. Rectificación de la línea de carga para menor deformación. Control de tono.

7. — Amplificadores clase B y C. Rendimiento, aplicación y deformación. Amplificador clase AB. Rendimiento y aplicación. Deformación armónica del clase AB. Amplificadores simétricos. Eliminación de las armónicas pares. Potencia entregada por amplificador simple y a la deformación. Deformación en los amplificadores clase B.

8. — Transformadores de salida de un amplificador. Relación de transformación. Equilibrio de impedancias. Cálculo de transformadores para amplificadores simples. Transformador para etapa simétrica. Inversión de fase. Inversión de fase en la etapa de salida. Inversión a válvula. Conexión de micrófonos a carbón, condensador, dinámicos y a cristal. Atenuadores para control de volumen a impedancias constantes.

9. — Ondas electromagnéticas. Ondas terrestres. La ionósfera. Ondas reflejadas y ondas refractadas. Zonas de silencio. Fading. Antenas receptores. Detección. Detectores a cristal. Detectores a diodo. Detectores a triodo por placa y por grilla. Detectores regenerativos. Ampliación de radiofrecuencia. Receptores neutrodinos. Funcionamiento. Alineación. Control automático de sensibilidad. Alineación del control automático de sensibilidad en el neutrodino.

10. — Principio de funcionamiento de los osciladores. Osciladores con realimentación inductiva y capacitiva. Osciladores placa grilla sintonizada. Osciladores realimentados por cátodo. Efecto de la variación de la tensión y de la temperatura sobre la frecuencia de oscilación. Conversor con oscilador separado. Conversores con oscilador incluido en el mismo tubo. Distintos tipos de conversores. Efecto heterodino. Conversores de frecuencia. Padders, importancia en la alineación de los circuitos. Control automático de sensibilidad en el conversor.

11. — Ampliación de frecuencia intermedia. Transformadores doble sintonizados. Transformadores con núcleo de hierro pulverizado. Señal e imagen. Relación señal imagen. Su importancia en la recepción de ondas cortas. Alineación de receptores superheterodinos. Fijación de los extremos de banda. Control visual de continua. Funcionamiento y aplicación. Nivel de ruidos en el receptor. Aplicación del C. A. S. Preselección.

12. — Instrumentos a emplear en el análisis del receptor. Mediciones a efectuar en el receptor. Errores. Localización de fallas. Fallas más comunes. Ordenamiento del armado del receptor. Precauciones fundamentales. Blindaje de conexiones. Principios elementales de transmisión. Osciladores. Amplificadores de radio-

frecuencia. Modulación. Antenas transmisoras. Tubos de rayos catódicos. Principio de funcionamiento del oscilador y su aplicación.

Nota. — El nivel del curso corresponde al conocimiento y dominio que debe tener en la materia un experto en el oficio.

ESPECIALIDAD QUIMICA

SEGUNDO AÑO

T E C N O L O G I A

1. — Características de la industria química. Elección del lugar para la fábrica. Naturaleza de los terrenos. Factores económico para la instalación de plantas industriales.

2. — Producción de la energía y su transmisión. Máquinas térmicas. Calderas. Rendimiento. Transmisión de energía. Combustibles.

3. — Transporte de sólidos. Transporte continuo y discontinuo. Equipos. Aplicaciones industriales.

4. — Transporte de líquidos. Bombas. Distintos tipos de bombas. Cañerías. Movimiento de gases. Ventiladores. Compresores. Aplicaciones industriales.

5. — Molienda. Quebrantadores, trituradores y pulverizadores. Separación por tamaño. Cedazos. Separación por aires. Separación por agua. Flotación.

6. — Mezclado. Agitación. Amasado. Prensado.

7. — Filtración. Clasificación. Filtros a presión. Filtros de vacío. Centrifugación.

8. — Destilación y rectificación de líquidos. Destilación a fuego directo, con vapor y vacío. Torres de fraccionamiento. Condensación y refrigeración.

9. — Evaporación. Clasificación. Evaporadores abiertos. Evaporadores al vacío. Múltiple efecto. Cristalización. Consideraciones sobre cristalización. Aparatos.

10. — Secado. Principios generales y aparatos. Secadores continuos y discontinuos.

11. — Extracción. Aparatos. Lixiviación. Depuración y licuefacción de los gases. Adsorción y absorción.

12. — Aparatos físicos auxiliares para medir, vigilar y regular operaciones, continuas y discontinuas.

13. — Materiales de construcción en la industria química.

Nota. — El profesor deberá los conocimientos de las operaciones primarias, a las industrias que más convenga por razones de orientación de la escuela, o por su ubicación geográfico-económica, lo que se intensificará en el curso siguiente.

Es conveniente coordinar el desarrollo de esta materia con las de Química y Taller a fin de que la teoría se desarrolle paralelamente con temas afines de la práctica.

ESPECIALIDAD QUIMICA

TERCER AÑO

T E C N O L O G I A

1. — Tecnología de carnes. Elaboración de sus derivados y conservación de las mismas.

2. — Tecnología de cereales e industria molinera.

3. — Tratamiento químico-mecánico de la elaboración de la fruta.

4. — Industria aceitera. Extracción. Prensado.

5. — Industria frigorífica. Condensación y refrigeración.

6. — Leche y derivados. Secado y centrifugación.

7. — Industria pesquera.

8. — Industria azucarera. Evaporación. Cristalización y centrifugación.

9. — Tratamiento químico-mecánico de los cueros.

10. — Tratamiento químico-mecánico de la elaboración del papel.

11. — Industria del caucho. Mezclado y amasado.

12. — Industria de los plásticos. Moldeado.

13. — Tecnología de industrias de la fermentación. Vinos. Alcoholes y otras fermentaciones industriales.

14. — Aprovechamiento de los subproductos industriales.

15. — Industria del petróleo. Destilación y rectificación.

16. — Industria del cemento. Transporte. Molienda y separación por tamaño.

Nota. — De acuerdo con la orientación de la escuela, especialidad del alumnado, o bien por la naturaleza industrial de la zona, se intensificará el estudio de los procesos correspondientes.

Es conveniente coordinar el desarrollo de esta materia con los de Química y Taller a fin de que la teoría se desarrolle paralelamente con temas afines de la práctica.

ESPECIALIDAD QUIMICA

PRIMER AÑO

Q U I M I C A

1. — Historia de la química. Importancia en el progreso de la Humanidad. Influencia de las industrias químicas en la economía nacional.

2. — Materia, sustancia y cuerpo. Sustancias puras: simples y compuestas. Sustancias impuras o dispersiones. Moléculas y átomos.

3. — Estados físicos de las sustancias. Propiedades generales. Cambios de estado. Fenómeno físico.

4. — Mezclas o dispersiones: homogéneas y heterogéneas. Soluciones. Cristalización: vía húmeda y seca.

5. — Combinación: definición y propiedades. Leyes de Lavoisier y Proust. Ejemplos clásicos y cotidianos. Fenómeno químico.

6. — Descomposición: directa e indirecta. Concepto de afinidad y valencia.

7. — Elementos. Símbolos. Metales y no-metales más importantes.

8. — Nomenclatura química. Formación de: óxidos, hidróxidos, ácidos, sales. Fórmulas brutas y desarrolladas.

Nota. — Se recomienda al señor profesor dar todos los temas en forma experimental sencilla y deducir de ellos los conceptos fundamentales.

El alumno hará una carpeta con las experiencias de clase, con algunos aspectos teóricos y con los ejercicios que se le indiquen.

ESPECIALIDAD QUIMICA

SEGUNDO AÑO

Q U I M I C A

1. — Revisión de: elementos, símbolos, valencia, molécula y átomo. Nociones sobre peso atómico y molecular.

2. — Revisión de la nomenclatura y fórmulas de: óxidos, bases, ácidos (oxácidos e hidrácidos) y sales (ácidas, neutras, básicas y mixtas).

3. — Aire. Oxígeno y nitrógeno: Obtención, propiedades y usos.

4. — Agua: su electrólisis. Hidrógeno: obtención, propiedades y usos.

5. — Familia de los halógenos: generalidades. Cloro y HCl: obtención, propiedades y usos.

6. — Azufre y ácido sulfúrico: obtención, propiedades y usos.

7. — Carbono. Alotropía. Combustión. Llama.

8. — Generalidades sobre metalurgia con especial mención de la siderurgia.

9. — Aluminotermia. Metalurgia del Zn, Sn y Pb. Aleaciones y amalgamas.

10. — Nociones sobre clasificación periódica de los elementos.

11. — La energía en las reacciones químicas.

12. — Leyes de: las proporciones definidas, las proporciones múltiples y de Avogadro. Cálculos estequiométricos.

Nota.— Los tópicos 11 y 12 serán deducidos por el señor profesor en el momento en que lo crea oportuno y como ejemplo durante el desarrollo de alguno de los tópicos del programa.

Se recomienda la visita a obras y establecimientos industriales vinculados a la materia.

ESPECIALIDAD QUIMICA

TERCER AÑO

QUIMICA

1. — División de la química. Química del carbono. Encadenamiento del C: hidrocarburos. Petróleo. División de la química orgánica. Acíclica y cíclica.

2. — Principales funciones y grupos funcionales: alcohol, aldehído, cetona, ácido, éter, éster, amida y amina.

3. — Alcoholes. Nociones sobre fermentación con especial referencia a las industrias del alcohol etílico, vino y cerveza.

4. — Glúcidos: definición, clasificación, industrias del azúcar (sacarosa), almidón, celulosa y papel.

5. — Prótidos. definición y clasificación. Aminoácidos.

6. — Lípidos: definición y clasificación. Aceites y grasas. Saponificación: jabones.

7. — Ácidos: subproductos de la destilación de la madera.

8. — Benceno y homólogos. Subproductos de la destilación de la hulla.

9. — Ciclos biológicos animales y vegetales con especial referencia del C y N.

Nota.— Es conveniente coordinar el desarrollo de esta materia con las de Tecnología y Taller a fin de que la teoría se desarrolle paralelamente con los temas afines de la práctica.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE MATEMATICAS EN LAS ESCUELAS INDUSTRIALES

La enseñanza de las matemáticas en las escuelas industriales es de carácter básico. Entre las asignaturas que forman el plan de los estudios, ella posee visible importancia por su valor formativo y su eficacia instrumental.

El profesor debe tener muy en cuenta esta doble finalidad al orientar su labor docente, pues así podrá conducir al estudiante desde las formas ordenadas y lógicas del raciocinio hasta la solución de los variados problemas prácticos.

Los temas de esta disciplina, han de orientarse, hacia estos objetivos precisos: desarrollo de las aptitudes imaginativas y de discriminación, dominio del cálculo operativo y preferencia por las construcciones gráficas. Conviene establecer que, en los primeros cursos, la geometría ha de tener un lugar preponderante debiéndose emplear en esta enseñanza procedimientos intuitivos donde sean posible, lo cual ahorrará con los recursos de la observación directa, tiempo y explicaciones extensas.

En los primeros años se vinculará la materia con la física elemental; en los últimos las matemáticas se aplicarán a la resolución de problemas relacionados con Tecnología, Estática y Resistencia de Materiales, Mecánica y Mecanismos, Electricidad, etc.

El desarrollo de los programas se completará, en todos los cursos, con la resolución de series de ejercicios y problemas, ordenados según las dificultades de realización y adaptación al carácter propio de los estudios que se siguen.

Finalmente es de destacar la conveniencia de que el señor profesor tome conocimiento del alcance de toda la asignatura al desarrollar el propio programa.

M A T E M A T I C A S

PRIMER AÑO

A) Aritmética y Algebra

1. — Repaso de las operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales; suma, resta, multiplicación, división, po-

tenciación y raíz cuadrada. Problemas con empleo del sistema métrico decimal.

2. — *Números relativos*. — Números enteros negativos. Concepto y ejemplos. Representación gráfica. Abscisa de un punto sobre un eje. Operaciones: suma algebraica, multiplicación y división.

3. — *Introducción al cálculo literal*. — Expresión literal de las operaciones aritméticas y sus propiedades. Suma algebraica; uso del paréntesis. Multiplicación productos de sumas. Potenciación: propiedades. Expresión algebraica entera: monomio, polinomio; clasificación. Operaciones con estas expresiones. Cuadrado y cubo de un binomio. Ejercicios. Valor numérico de una expresión entera. Cociente de expresiones: expresión racional. Valor numérico de una expresión racional.

4. — *Ecuaciones numéricas de primer grado con una incógnita*. — Definición y reglas para hallar la solución. Problemas de primer grado con una incógnita. Interpretación de la solución negativa.

5. — *Proporciones numéricas*. — Concepto y propiedad fundamental. Ecuaciones que tienen forma de proporción. Problemas de proporcionalidad. Regla de tres simple, regla de tres compuesta; mezcla y aligación directa e inversa.

6. — Ecuación numérica de primer grado con dos incógnitas. Concepto de función.

Coordenadas cartesianas ortogonales. Representación gráfica de la ecuación de primer grado con dos incógnitas. Representación gráfica del movimiento rectilíneo uniforme; velocidad.

B) Geometría

7. — a) Repaso de nomenclatura de las figuras planas y del espacio. b) *Línea recta*, semirecta y segmento. La regla: uso, igualdad, desigualdad y operaciones con segmentos. Medidas de segmentos. Sistema métrico decimal. c) *Ángulos*: clasificación, igualdad, desigualdad y operaciones. Medidas de ángulos; sistema sexagesimal, transportador, bisectriz, ángulos adyacentes y opuesto por el vértice, rectas perpendiculares; la escuadra. Mediatriz de un segmento.

8. — a) *Triángulos*: Clasificación. Ángulo exterior, alturas, medianas y bisectrices. b) *Cuadriláteros*: Clasificación, diagonales, ángulos interiores y exteriores. c) *Polígonos*: Clasificación, diagonales, ángulos interiores y exteriores. Polígonos regulares. d) *La circunferencia*: radios, diámetro, cuerdas, arcos, ángulos inscritos. El compás: uso. Construcciones con regla y compás.

9. — *Introducción a la geometría racional.* — Definición, axioma, postulado, teorema, hipótesis, tesis y demostración. Postulados y axiomas fundamentales de la geometría. *Teoremas sencillos:* a) Los ángulos opuestos por el vértice son iguales, b) Las bisectrices de dos ángulos adyacentes, son perpendiculares.

10. — *Rectas perpendiculares y paralelas:* Perpendicular a una recta por un punto. Distancia de un punto a una recta. Rectas paralelas; Postulado de Euclides. Ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una transversal. Aplicaciones.

11. — *Suma de ángulos:* Interiores de un triángulo; ángulo exterior. Suma de los ángulos interiores de un polígono; caso particular. Cuadriláteros. Suma de los ángulos exteriores. Propiedades del triángulo isósceles y del equilátero. Relaciones entre los lados y ángulos de un triángulo rectángulo. Suma y diferencia de dos lados de un triángulo. Extensión de polígonos.

12. — *Circunferencia:* Relaciones entre las cuerdas y ángulos centrales de una circunferencia. Comparación de cuerdas de una misma circunferencia. Ángulos inscritos y semiinscritos. Áreas y longitudes en la circunferencia.

13. — *Igualdad de triángulos y polígonos:* Casos de igualdad: Enunciados y aplicaciones.

14. — *Propiedades de los cuadriláteros.* — *Simetría:* a) Paralelogramos; ángulos opuestos, diagonales, lados opuestos. b) Rectángulo, rombo, cuadrado. c) Trapecio: base media. d) Segmentos determinados por un haz de paralelas sobre dos transversales.

INSTRUCCIONES

Este programa ha sido preparado para que el estudiante de primer año pueda operar, desde las primeras clases, con los números enteros, positivos y negativos, y se inicie en el estudio de los elementos de álgebra, para entrar de lleno al cálculo algebraico en el segundo año.

Esa introducción al cálculo literal se hará del modo más sencillo posible, evitando los desarrollos y cálculos complicados y recurriendo a las comprobaciones gráficas.

El manejo de la regla de cálculo se iniciará conjuntamente con la práctica de las fracciones decimales y las operaciones se enseñarán empíricamente. Se la utilizará en todos los casos posibles.

El estudio de la Geometría se iniciará simultáneamente con el de la Aritmética y Álgebra. Es importante que el alumno, en el desarrollo de estos temas, haga su aprendizaje formando hábitos de observación y raciocinio. Las demostraciones deberán reducirse a las fundamentales. Lo importante es el enunciado de la verdad anticipada y las propiedades geométricas que puedan inferirse.

Es muy conveniente, asimismo, la realización de una ejercitación abundante y el efectuar el cálculo numérico correspondiente de expresiones y ecuaciones literales.

MATEMÁTICAS

SEGUNDO AÑO

A. Algebra

1. — Repaso del cálculo literal: Potenciación con exponente negativo. Ejercicios. Radicación, definición de la raíz enésima, Propiedades. Idem del número irracional. Potenciación con exponente fraccionario. Ejercicios.

2. — *Logaritmación*: Definición de logaritmo. Teoremas fundamentales. Logaritmos decimales. Tablas de logaritmos. Aplicación en el cálculo de expresiones logarítmicas.

3. — *Factorreo*: Factor común; diferencia de cuadrados; trinomio. Trinomio cuadrado perfecto. Cubo cuadrado perfecto.

4. — Fracciones algebraicas: las cuatro operaciones.

5. — Repaso de la ecuación de primer grado. Ecuación fraccionaria. Sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Métodos de resolución.

6. — Ecuación de primer grado con dos incógnitas. Función —Variable y Constante—. Representación en el sistema de coordenadas rectangulares. Solución gráfica de un sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Ejemplificación con las ecuaciones del movimiento.

7. — Ecuación numérica de segundo grado. Resolución por completamiento del cuadrado. Fórmula.

Representación gráfico del Trinomio $Y = ax^2 + bx + c$. Aplicación: Movimiento uniformemente acelerado rectilíneo. Caída vertical.

8. — Progresiones aritméticas y geométricas. Fórmulas y problemas. Interés compuesto. Anualidades y amortización —problemas.

B) Geometría

9. — Equivalencia de figuras planas. Teorema de Pitágoras. Transformación de una figura plana en su rectángulo equivalente. Área de figuras poligonales.

10. — Proporcionalidad entre segmentos. Teorema de Thales. Construcciones. Teorema de la bisectriz interior y exterior de un triángulo.

11. — Semejanza de triángulos. Casos de semejanza. Escalas. Polígonos semejantes.

12. — Relaciones métricas en los triángulos; triángulo rectángulo. Nueva demostración del teorema de Pitágoras. Aplicación al cálculo de elementos de los polígonos regulares.

13. — Potencia de un punto con respecto a una circunferencia. División de un segmento en media y extrema razón. Eje radical.

14. — Longitudes en la circunferencia. Área del círculo, arco, sector, corona y trapecio circular.

El radián. Conversión de medidas sexagesimales de ángulo a radianes y viceversa.

15. — Nociones de trigonometría. Valores de líneas para ángulos básicos. Resolución del triángulo rectángulo mediante el valor natural y la regla de cálculo.

M A T E M Á T I C A S

TERCER AÑO

1. — Ecuación de segundo grado, completa e incompleta. Resolución. Raíces imaginarias. Discriminante. Discusión. Dadas las raíces reconstruir la ecuación. Ecuaciones bicuadradas.

2. — Trinomio de segundo grado. Propiedades. Descomposición de sus factores binomios.

3. — Representación gráfica de la función racional entera de segundo grado. Mínimo o máximo de dicha función. Coordenadas del vértice de la parábola.

4. — Ecuación de la circunferencia, elipse e hipérbola, referidas a ejes que pasan por su centro. Ecuación de la parábola referida a su eje y la tangente de su vértice.

5. — Resoluciones analíticas y gráficas de sistemas de ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas y de ecuaciones de primer grado y de segundo grado.

6. — Números complejos. Forma binómica. Complejos conjugados y opuestos. Operaciones con complejos. Representación gráfica. Forma polar. Argumento y módulos.

B) Geometría del espacio

7. — Planos y rectas en el espacio: posiciones relativas de una recta y un plano y de dos planos. Perpendicularidad entre recta y plano, y entre planos. Distancia de un punto a un plano.

8. — Diedros y poliedros: Ángulo plano, caras, vértices, aristas.

9. — Cuerpos poliédricos. Descripción. Poliedros convexos. Comprobar el teorema de Euler relativo al número de caras, vértices y aristas. Poliedros regulares.

10. — Prismas y pirámides. Desarrollos. Áreas.

11. — Cuerpos de revolución. Ejes, generatrices, directrices. Cilindro, cono, esfera, elipsoide, paraboloides e hiperboloides.

12. — Cilindro, cono, esfera. Secciones planas. Casquete, zona y huso. Areas. Teorema de Guldin.

13. — Volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución y sus partes. Postulado de Cavalieri. Teorema de Guldin.

14. — Prismoides. Definición y volumen del prismoides. Aplicación a desmontes, terraplenes, excavaciones. Excavaciones en forma de cuña.

15. — Anillos cuadrados, circulares y elípticos. Areas y volúmenes. Aplicación del teorema de Guldin.

C) Trigonometría

16. — Círculo trigonométrico. Relaciones entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo. Funciones trigonométricas de un ángulo en función de una de ellas. Variación y representación gráfica de las funciones trigonométricas.

17. — Relaciones entre las funciones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios y los que difieren de múltiplos de $n/2$.

18. — Reducción de un ángulo o arco al primer cuadrante. Proyección de una poligonal sobre un eje.

19. — Funciones trigonométricas de la suma y de la diferencia de dos ángulos. Del duplo de un ángulo. De un ángulo en función del ángulo entero. De un ángulo en función de su ángulo medio.

20. — Resolución de triángulos rectángulos. Uso de las tablas y de la regla de cálculo.

21. — Triángulos oblicuángulos: teorema del seno. Teorema del coseno. Teorema de las tangentes. Teorema de las funciones trigonométricas de los ángulos medios. Teorema del área. Fórmula de Herón. Resolución de triángulos oblicuángulos.

Todos los temas del programa de matemáticas de tercer año deben completarse con ejercicios y problemas de aplicación práctica, que se realizarán utilizando la regla de cálculo, las tablas logarítmicas y de valores naturales.

En cuanto al programa de Geometría convendrá desarrollar los teoremas fundamentales con la finalidad de disponer mayor tiempo para el estudio de áreas y volúmenes.

CASTELLANO

PRIMER AÑO

12 — Lectura y explicación de texto:

a) Literaria, en prosa y verso, sobre distintos géneros y estilos. Selección de autores, v. gr.:

- 1) Autobiografía, de Carlos Guido Spanó.
- 2) Santos Vega (u otras poesías), de Rafael Obligado.
- 3) Blasón de Plata o El País de la Selva, de Ricardo Rojas.
- 4) Tierra Mía, de Arturo Capdevila.
- 5) De los Campos Porteños, de Benito Lynch.
- 6) Algunas de las "Tradiciones Peruanas", de Ricardo Palma.
- 7) La Gaviota, Fernán Caballero.
- 8) La Novela de un Novelista, de Armando Palacios Valdés.
- 9) Marianela o Trafalgar, de Benito Pérez Galdós.
- 10) Visión de España, de Azorín.

b) Sobre temas vinculados a cualesquiera de las formas operativas del trabajo y a la especialidad que cursen los alumnos.

c) Lectura y comentario, por el profesor, de los principales capítulos de "El Fausto", de Estanislao del Campo. Análisis lexicográfico, ideológico y estilístico de la obra en general.

20 — Expresión oral:

1. — *Elocución*: a) Comentar las lecturas. Contar cuentos, narrar aventuras y relatar o dramatizar episodios históricos, en particular. b) Describir verbalmente la vida de algunos animales, de ciertos fenómenos naturales o el funcionamiento de máquinas, aparatos, herramientas, etc. c) Relatar la vida de hombres o mujeres célebres. Referir el argumento de ciertas películas cinematográficas u obras de teatro.

2. — *Recitación*: a) Recitar el Himno Nacional (la parte que se entona), previo análisis ideológico, lexicográfico y estilístico. Idem el texto autorizado de alguna oración a la Bandera. b) Poesías y fábulas, cuentos y leyendas breves de la antología nacional y del folklore argentino.

30 — Expresión escrita:

a) Redactar cartas particulares y comerciales, telegramas, solicitudes. b) Composición convencional: descriptiva o narrativa. Composición libre. c) Resumir temas de lecturas: históricas, biográficas, de actualidad.

a) Fonética y Ortología: función de estas disciplinas. La unidad de entonación en la oración. Figuras de entonación. La entonación regional y nacional. b) El acento: prosódico y ortográfico. Clasificación de las palabras según la sílaba acentuada. El acento en las palabras compuestas. Algunas acentuaciones viciosas. Últimas correcciones de acentuación con respecto a ciertos vocablos. c) Voz y articulación: su mecanismo. Producción del sonido articulado. Los fonemas: vocablos y consonantes. Concurrencia de vocales. Las consonantes; sumaria clasificación por el punto de articulación. Concurrencia de consonantes. Correcta pronunciación de los grupos consonánticos.

Lexicografía: a) Idioma o lengua como sistema de expresiones con que se entiende una comunidad. Formas orales, escritas, cultas y vulgares del lenguaje. Lengua general y regional. La lengua castellana o española. b) La evolución del idioma. Valor etimológico de las voces. Voces de procedencia latina, griega, árabe, germánica, americana. Formación de palabras: derivación, prefijación, composición y parasíntesis. e) Práctica de significaciones. Homónimos, parónimos y sinónimos. Manejo de diccionarios.

Ortografía: a) Ortografía. Ñ. Uso de las mayúsculas. Empleo de otras letras: b-v; c-s-z; c-q-k; g-j; h; i-y; m-n; r-rr. Abreviaturas comunes. b) Signos de puntuación y auxiliares. El acento gráfico en su función diacrítica. c) Copia y dictado de composiciones breves en prosa o verso.

Teoría gramatical: a) Inducir el concepto de oración como "la menor unidad del habla con sentido completo". Clases de oraciones: enunciativas, interrogativas, desiderativas, imperativas. b) Articulación de la oración: sujeto y predicado. Oraciones de un solo miembro. Casos en que se omite el sujeto. Casos sencillos de concordancia entre sujeto y verbo. c) El sujeto de la oración: sus articulaciones. Elementos modificadores del sustantivo: adjetivos y artículos. El pronombre. Género y número. d) El predicado: sus articulaciones. Idea general de verbo. Sus clases. Complementos del verbo: elementos que lo modifican: adverbios. e) Conjugación de los verbos regulares. Somera idea de: voz, modo, tiempo, número y persona. Verbos irregulares de uso frecuente. f) Nexos: preposiciones y conjunciones. La interjección. Reconocimiento de las funciones oracionales. Ejercicio de análisis.

Versificación: a) Poesía: generalidades. Estrofa, verso. Medida de los versos, sílabas. Acento final y acentos interiores. Rima. b) Generalidades sobre poesía lírica, épica y dramática.

Nota. — Deliberadamente se ha desechado la confección de un programa por bolillas. El ordenamiento dado a este cuestionario tiene el propósito

de sistematizar su contenido a tenor del concepto vigente en la metodología y didáctica de la materia.

Va de suyo que la enseñanza no seguirá el orden sucesivo con que están expuestos los temas hasta agotarlos, sino que la lectura —lenguaje vivo— es la que ha de dar en su discurso los elementos con que debe iniciarse el aprendizaje del idioma; y ese elemento es la oración.

El hombre, comúnmente, no piensa con palabras; emite sus juicios con oraciones: "la menor unidad del habla con sentido completo". Ellas son, pues, el fundamento, la base de apoyo, para cuanto debe conocerse desde el punto de vista fonético, ortológico, lexicográfico, ortográfico y académico; sus fuentes prístinas, los buenos escritos clásicos y modernos.

C A S T E L L A N O

SEGUNDO AÑO

1º — Lectura y explicación de texto:

a) Literaria, en prosa y verso, sobre distintos géneros y estilos. Selección de autores, dando preferencia a los argentinos; verbigracia:

- 1) "Recuerdos de Provincia" o selección de "Viajes", de D. F. Sarmiento.
- 2) "Mis montañas", de Joaquín V. González.
- 3) "Antología", de José Manuel Estrada.
- 4) "Desierto de Piedra" o "Vida de Don Bosco", de H. Wast.
- 5) "Las dos fundaciones de Buenos Aires", de E. Larreta.
- 6) "Cuentos de la Selva" o "Selección de Cuentos", de Horacio Quiroga.
- 7) "Peñas arriba" o "Escenas montañosas", de J. M. Pereda.
- 8) "Selección de Cuentos", de Juan Valera.
- 9) "El sí de las niñas", de Leandro Fernández de Moratín.
- 10) Selección del "Quijote" o una de las "Novelas Ejemplares", de Cervantes.

b) Sobre temas vinculados a los demás aspectos de la enseñanza del año que cursan los alumnos: viajes, ciencias, geografía, historia, arte.

c) Lectura y comentario, por el profesor, de los principales capítulos de "Don Segundo Sombra", de Ricardo Güiraldes. Análisis lexicográfico, ideológico y estilístico de la obra en general.

2º — Expresión oral:

1. — *Elocución*: a) Comentar lecturas. Sintetizar y desarrollar párrafos o pensamientos contenidos en ellas. b) Describir seres o fenómenos de la naturaleza, la construcción o el funcionamiento de máquinas, aparatos, herramientas, etc. c) Relatar

fiestas escolares, conmemoraciones patrióticas o festividades religiosas. Cómo se formula una presentación, un brindis.

2. — *Recitación*: a) Recitar poesías y fábulas, cuentos y leyendas breves de la antología y del folklore nacional y americano. b) Poesía y prosa breves, relativas al trabajo o dedicadas a hombres de ciencia e inventores.

3º — Expresión escrita:

a) Ampliar los temas señalados en este mismo punto para el año anterior. Solicitudes en primera y en tercera persona. b) Composición convencional y libre. Compendiar composiciones. Componer un monólogo, un diálogo, retratos físicos y morales. c) Resumir la biografía de un santo, de un prócer, de un hombre de ciencia, de algún benefactor de la humanidad. Condiciones de la semblanza: breve, verídica, clara.

4º — Gramática:

Fonética y Ortología: a) Figuras de entonación. Los grupos fónicos y los signos de puntuación. b) Los esquemas más simples de entonación. Enunciación, interrogación, exclamación. Sus signos de puntuación. c) Aceptación de adjetivos y pronombres. Pronombres átonos y tónicos. Corrección de acentuaciones viciosas: vulgarismos más comunes.

Lexicografía: a) La evolución del idioma. Breves conferencias acerca de los orígenes del español. b) Valor etimológico de las voces: raíz, radical. Voces primitivas y derivadas. Prefijos y sufijos: desinencias; valoración afectiva de las mismas. Ejercicios de sinonimia. Manejo de diccionarios. c) Arcaísmos y neologismos. Argentinismos. Corrección de barbarismos; galicismos, italianismos, anglicismos.

Ortografía: a) Ampliar los ejercicios del año anterior. Familias de palabras. Uso de la preposición "a" y de la forma verbal "ha". Caso de las mayúsculas y de las letras mudas. Las sílabas "güe", "güi". Abreviaturas. b) Práctica de puntuación. Signos auxiliares. c) Copia y dictado de composiciones breves en prosa o verso.

Teoría gramatical: a) La oración gramatical. Elementos esenciales: sujeto y predicado; sus articulaciones. Preposiciones en el sujeto y el predicado. Concordancia, coordinación y subordinación. b) El sustantivo: sus clases. Los grupos sintácticos nominales. Diversos grupos nominales: sustantivos con artículo y con adjetivo. Papel gramatical del artículo: uso y formas. c) Sustantivos y adjetivos; sus accidentes: género y número. Reglas del género; palabras bigéneres. Reglas del número. Ca-

ses especiales de concordancia. Adjetivos numerales; sus clases. Uso conveniente de los apocopados y de "sendos". d) Los pronombres: sus clases. Los pronombres personales como sujetos y como complementos. Uso correcto de los pronombres analíticos. Uso de los posesivos, demostrativos, interrogativos, relativos e indefinidos. e) El verbo: accidentes y clases principales. Modo y tiempo fundamentales; uso en la composición del discurso. Los verbos auxiliares. f) Conjugaciones irregulares; principales irregularidades. g) El adverbio y sus especies. Formas y usos del adverbio. Los adverbios terminados en "mente". Modos adverbiales. Locuciones, modismos y frases hechas. La interjección. h) Nexos gramaticales: preposición y conjunción. Las preposiciones. Subordinación de un término a otro; el término subordinado, la palabra subordinante. Conjunciones: coordinantes y subordinantes.

Versificación: a) Versificación regular. Métrica; alteración: sinalefa, hiato, diéresis y sinéresis. Medida de los versos. Acentos, rima, pausa y mesura. b) Versos en grupos o series. Estrofa. Pareado, terceto, cuarteto, redondilla. Soneto, décima, romance.

Nota. — Deliberadamente se ha desechado la confección de un programa por boletines. El ordenamiento dado a este cuestionario tiene el propósito de sistematizar su contenido a tenor del concepto vigente en la metodología y didáctica de la materia.

Va de suyo que la enseñanza no seguirá el orden sucesivo con que están expuestos los temas hasta agotarlos, sino que la lectura —lenguaje vivo— es la que ha de dar en su discurso los elementos con que debe iniciarse el aprendizaje del idioma; y ese elemento es la oración.

El hombre, comúnmente, no piensa con palabras; emite sus juicios con oraciones: "la menor unidad del habla con sentido completo". Ellas son, pues, el fundamento, la base de apoyo, para cuanto deba conocerse desde el punto de vista fonético, ortológico, lexicográfico, ortográfico y académico; sus fuentes pristinas, los buenos escritos clásicos y modernos.

C A S T E L L A N O

TERCER AÑO

19 — Lectura y explicación de texto:

a) Literaria, tendiente a estimular la penetración en el espíritu y en las bellezas de la lengua. Selección de autores; v. gr.:

- 1) "Antología", de Pedro Goyena.
- 2) "Selección de Cuentos", de Eduardo Wilde.
- 3) "El Mar Dulce", de Roberto J. Payró.
- 4) "Las de Barranco", de Gregorio de Lafferrère.
- 5) "Antología" (prosa y verso), de Leopoldo Lugones.

- 6) "Selección de motivos de Próteo", de José E. Rodó.
- 7) "Ternura", de Gabriela Mistral.
- 8) "Figuras de la Pasión del Señor", de Gabriel Miró.
- 9) "Prosistas modernos" (antología), de Enrique Díaz Canejo.
- 10) "Los intereses creados" o "El príncipe que todo lo aprendía en los libros", de Jacinto Benavente.

b) Dramatizar prosa o verso para esclarecer su comprensión para pulir los sentimientos y perfeccionar la expresión oral.

c) Explicación y comentario, por el profesor, de "Martín Fierro", de José Hernández. Análisis lexicográfico, ideológico y estilístico de la obra en general.

2º — Expresión oral:

1. — *Elocución*: a) Cultivar la expresión oral habituando al alumno a la exposición ordenada de las ideas y a la serenidad en el relato: *qué voy a decir; para quien lo digo y cómo lo digo*; verbigracia: dada una fábula idear un argumento humano aplicable a su tesis moral; inventar un cuento y expresarlo con lenguaje correcto: personajes, acción, escenario, título. b) Narrar, relatar o explicar, con y sin guía escrita, ciertos temas literarios, científicos, técnicos, artísticos o históricos, en particular de los enumerados en el Calendario Escolar. c) Deliberaciones o asambleas en las que, dado o elegido un tema, puedan desarrollarse sencillas proposiciones, respuestas y réplicas. Cómo se dirige la asamblea.

2. — *Recitación*: a) Poesías y fábulas, cuentos y leyendas breves de la lengua castellana y del folklore nacional. b) Monólogos y diálogos en prosa y verso. Teatro breve.

Expresión escrita:

a) Perfeccionar la redacción epistolar; ídem de esquelas, telegramas y anuncios. Ensayar la preparación de un discurso sobre un tema dado y sobre otro libre. b) Composición aplicando distintos géneros literarios. Composición dialogada. c) Prosificación y paráfrasis.

4º — Gramática:

Fonética y Ortología: 1) Exigencias de la pronunciación correcta: en los sonidos, en las palabras y en los esquemas de entonación. La entonación y la unidad de pensamiento. La puntuación y el final de la figura entonacional. 2) Figuras de dicción: adi-

ción, supresión o trastrueque. 3) Conjunción de verbos que ofrezcan particularidades prosódicas. Corrección de vicios ortológicos.

Lexicografía: 1) La evolución del idioma. Ampliar las nociones acerca de los orígenes del español. 2) Etimología: palabras derivadas del latín, del griego y del árabe. Sentido recto y figurado de las palabras. La extensión y la connotación. Práctica sobre acepciones, voces. 3) Vicios de construcción: barbarismo, solecismo, cacofonía, anfibología, redundancia. Corrección de transgresiones sintácticas.

Ortografía: 1) Ejercicios de recordación y ampliación de los conocimientos de años anteriores. Uso de *x-g-j*; de la *p-w* (esta última en voces inglesas o alemanas). Voces de escritura dudosa. 2) Práctica de puntuación y con signos auxiliares. 3) Copia y dictado de composiciones breves en prosa o verso.

Teoría Gramatical: 1) La oración gramatical. Elementos oracionales: principales y accesorios. Sujeto y predicado. Complementos del verbo: directo, indirecto, circunstancial. Concordancias especiales del verbo con su sujeto. 2) Clasificación de la oración simple: según el modo, la índole y la voz del verbo. La concordancia en las oraciones de pasiva con "se" y en las impersonales con "haber", "hacer". La oración *compuesta*. 3) Oraciones coordinadas. Principales formas: copulativa, disyuntiva, distributiva, adversativa, causal y consecutiva. 4) Oraciones subordinadas. Subordinación sustantiva, adjetiva y adverbial. La oración de relativo: especificativa y explicativa. Concordancias especiales de relativo y antecedente. La oración adverbial de tiempo, de lugar, de modo, comparativa, consecutiva, condicional, concesiva. 5) Irregularidad común y propia de los verbos. Conjugación de algunas irregularidades. Verbos defectivos. Frases verbales. Uso del gerundio. La voz pasiva: la pasiva refleja. Oraciones impersonales; ídem pasivas impersonales. 6) Figuras de construcción: hipérbaton, pleonasma, redundancia, elipsis, silepsis, enálage.

Versificación: 1) Versificación regular e irregular. Algunas combinaciones estróficas. Combinaciones de versos desiguales. Series indefinidas: romance y silva. 2) Breve noticia histórica acerca del desarrollo de la versificación castellana. Somera idea sobre las obras poéticas que caracterizan cada edad, siglo o época. Comparar, v.gr.: el Mío Cid o el Arcipreste de Hita con Lunario sentimental, de Lugones.

Nota. — Deliberadamente se ha desechado la confección de un programa por bolitas. El ordenamiento dado a este cuestionario tiene el propósito de sistematizar su contenido a tenor del concepto vigente en la metodología y didáctica de la materia.

Va de suyo que la enseñanza no seguirá el orden sucesivo con que están expuestos los temas hasta agotarlos, sino que la lectura —lenguaje

vivo— es la que ha de dar en su discurso los elementos con que debe iniciarse el aprendizaje del idioma; y ese elemento es la oración.

El hombre, comúnmente, no piensa con palabras; emite sus juicios con oraciones: "la menor unidad del habla con sentido completo". Ellas son, pues, el fundamento, la base de apoyo, para cuanto deba conocerse desde el punto de vista fonético, ortológico, lexicográfico, ortográfico y académico; sus fuentes prístinas, los buenos escritos clásicos y modernos.

INSTRUCCIONES

Aunque no es posible en la práctica dividir rigurosamente los contenidos de la enseñanza de la lengua, para plantear y distribuir el trabajo se ha creído conveniente distinguir en el programa estos aspectos:

1º — Lectura y explicación de textos.

2º — Expresión oral: 1) Elocución. 2) Recitado.

3º — Expresión escrita: 1) Redacción convencional. 2) Composición. 3) Resúmenes.

4º — Gramática: 1) Fonética y Ortología. 2) Lexicografía. 3) Ortografía. 4) Teoría Gramatical.

5º — Versificación.

1º — *Lectura y explicación de textos:*

Debe concederse gran importancia a este aspecto de la enseñanza del idioma. Sólo tienen valor los ejercicios de lectura cuando se logra que el alumno sea capaz de interpretar y comprender las ideas que se propuso expresar el autor, cuando mediante ellos adquiere aptitudes para valorar las finuras y belleza del estilo y cuando, en lo cultural, sea competente para seleccionar y asimilar las enseñanzas, las noticias e informaciones que el contenido de los textos le proveen.

Dentro del orden de ideas expuesto y a título de simple orientación didáctica, el profesor tendrá presente:

a) Que la lectura a practicarse debe ser oral y/o silenciosa. Una y otra deben ser inteligentemente interpretadas, pero en la primera ha de exigirse una adecuada pronunciación y una exposición que, sin amaneramientos, sea fiel trasunto del sentir que ella despierta.

b) Que si la lectura silenciosa exige un proceso de síntesis, en que los pensamientos menores integran pensamientos superiores, la lectura oral es síntesis y análisis a la vez; pero este análisis impuesto por el acto de pronunciar las palabras, no debe traducirse en desmedro de la comprensión de aquello que se lee.

c) Que en la lectura oral, la explicación o investigación del contenido de lo que va a leerse es previo a la lectura en

si, circunstancia que, en tales casos, impone la activa dirección del profesor.

- d) Que en la lectura es oportunidad propicia para el buen uso del diccionario común de la lengua, con también de alguno de los sinónimos castellanos que dé una idea más precisa acerca del valor de los vocablos.

Además de las lecturas que el profesor elegirá al desarrollar el curso, y de la señalada en el programa con comentario a su cargo, se procurará que los alumnos lean dos obras completas, una de ellas —por lo menos— argentina. Dichas obras serán escogidas de entre las que se mencionan en el respectivo programa.

32 — *Expresión oral:*

Por lo común, toda lectura debe ser motivo de exposición oral. Es aquí la oportunidad para hacer hablar al alumno y para depurar su expresión. En tal sentido se tendrá en cuenta:

- a) Que debe acostumbrarse a expresar con orden y congruencia las ideas y a adquirir la mayor corrección y propiedad en el lenguaje.
- b) Que es oportunidad para corregir toda clase de muletillas, vicios de dicción y de acentuación.
- c) Que, como tarea previa a toda recitación, el profesor, extremando las formas correctas, debe dar lectura a la composición en prosa o en verso, luego entrar en el análisis de la misma señalando el carácter general y especial de la obra, la época en que fué escrita y por quién; después iniciar el resumen de las ideas, el análisis del lenguaje y releerla antes de encomendarla a los alumnos. La etapa que sigue será la del aprendizaje de memoria, el que, por razones obvias, se encomendará como labor extraescolar. Cuando llegue el momento de recitado por los alumnos, la clase opinará acerca del valor de la pronunciación, de la expresión, del tono, etc.

33 — *Expresión escrita:*

El programa enumera tres géneros de ejercicios como manifestación de la expresión escrita. Pero, en términos generales, el "componer" constituye, tanto un medio para demostrar que un conocimiento ha sido debidamente afianzado, como también la forma en que fué elaborado en el acto de su incorporación al bagaje cultural del alumno.

Tal como se ha dicho acerca de la expresión oral, con mayor empeño debe exigirse en la escrita que el alumno logre exponer su pensamiento de modo claro y correcto, e incluso en forma bella.

El "componer" responde a una técnica que deben adquirir y dominar los alumnos. Carece de sentido el señalar, sin preparación previa, un tema para que sea desarrollado por escrito, pues ello significa pretender que improvisen un conocimiento no adquirido aún. Para evitar el caer en tal falla didáctica el profesor no olvidará:

- a) Que antes de "componer" es indispensable dotar al alumno de contenido cultural, lo que impone, previamente, el poseer las ideas al menos por vía de adquisición.
- b) Que tal adquisición supone el acopio de datos e impresiones, los que han de ser elaborados mediante comparaciones, asociaciones y abstracciones.
- c) Que después de tal proceso recién puede llegarse a la expresión escrita, que evidencia la razón de los hechos y el grado de entendimiento y perfección alcanzado por el alumno.
- d) Que al hacer el examen de los trabajos en cuanto forma, contenido, ortografía, estilo, etc., no debe dejar de lado la participación de toda la clase, como asimismo, estimular toda oportunidad para la autocrítica.
- e) Que recién después de todo este desarrollo habrá llegado el momento para que el alumno, alcanzada la versión definitiva del texto, pueda pasar en limpio su limpia redacción.

49 — Gramática:

La Gramática y cuanto hace a su teoría, puede decirse que aparece, casi, en último término dentro del programa.

Ello responde a una importante razón metodológica: el aprendizaje del idioma es fruto del ejemplo ofrecido en una adecuada selección de lecturas, del hábito en la exposición oral y escrita correctas, de la emoción y la belleza en el recitado más que de abstractos estudios de preceptos académicos que sólo suponen el dominio de ciertos ordenamientos y clasificaciones ideales.

Mas tal ubicación no le resta importancia, sino que la coloca, puede decirse, en la cúspide de la didáctica; pero como meta a la cual se llega en propósito ulterior, por lo que tal estudio significa para la gimnasia mental y como adiestramiento en el hábito del pensar lógico.

Dentro de tal intento cabe advertir:

- a) Que se parte de un estudio suscito de la oración, porque el pensamiento se fija o esculpe en ellas, no en palabras.
- b) Que son de rigor los principios del método inductivo, pues que las reglas y escasas definiciones que deben dominarse han de seguir a los ejemplos y nunca ser precedidas.

- c) Que la descomposición y análisis de las oraciones sólo debe realizarse en la medida necesaria para hacerlas más inteligibles.
- d) Que las copias y dictados exigidos en ortografía deben ser breves. Como norma común —salvo una prueba mensual— en todo dictado se seguirá un método preventivo del posible error: lectura previa y explicación del texto, prudente deletreo de palabras ortográficamente difíciles, escritura de ellas en el pizarrón, etc., estos es: tratar de fijar en la mente una imagen gráfica correcta mediante cada uno de estos recursos, o de todos: visuales, auditivos, articulares, kinéticos, etc.
- e) Que las reglas sólo valen en tanto “no haya necesidad de recordarlas para aplicarlas; es decir: cuando la regla y el uso es una sola cosa”.
- f) Que, en última instancia, el aprendizaje del idioma ha de guiarse por este principio: Es preciso enseñar la gramática por medio de la lengua, y no la lengua por medio de la gramática”.

5º — *Versificación:*

Se ha incluido en el programa un brevísimo capítulo sobre versificación, como complemento de una elemental preparación literaria de los jóvenes más que como acopio de fórmulas o nomenclaturas preceptistas.

Su objeto es lograr no sólo noticia acerca del desarrollo de la poesía castellana sino tomar a ésta como reactivo de aquellos sentimientos capaces de despertar las más nobles emociones de la juventud, sea cual fuere el puesto que dentro del orden social esté llamada a ocupar.

Para que la función educadora de la escuela no constituya una simple receta, debe ella tener presente que, en la forja decisiva del alma humana, los influjos de orden afectivo —sentimientos, amor— han de privar siempre por sobre los meramente lógicos —ciencia, técnica.

De ahí que, como un fruto en sazón, la poesía haga posible la vibración y el despliegue del espíritu juvenil pues se dan en ella esas notas esenciales que, como cifra y resumen, definen una cultura.

Dentro de los propósitos expuestos, el aprendizaje de la versificación ha de guiarse por estos principios:

- a) Que ha de servir como complemento de las clase de recitado, para que, cuando de cierta poesía se trate, el

alumno advierta y conozca cómo el verso responde a determinadas reglas sobre medida, acento y rima.

- b) Que, también en este aspecto de la enseñanza, es regla a seguir la del método inductivo.

HISTORIA Y GEOGRAFÍA

PRIMER AÑO

A. — Historia General:

1. — Tiempos prehistóricos y protohistóricos: edades. Somera idea acerca de las culturas de los pueblos primitivos.

2. — Las primeras civilizaciones del Oriente inmediato y su legado histórico. Egipto. Los Hebreos y la Biblia.

3. — Grecia: tiempos heroicos. Homero. Esparta y Atenas. Guerra con los Persas. Esplendor de la civilización griega. Alejandro Magno y sus conquistas. Breves referencias sobre la India y el Lejano Oriente. Cultura helenística. Alejandría. y guerras civiles. Conquista de España. Julio César. Augusto y

4. — Roma y sus reyes. La república. Guerras de conquista el Imperio. Aspectos capitales de la civilización imperial. El idioma y la literatura.

5. — El Cristianismo: Jesús. El Nuevo Testamento. Valor ecuménico de la doctrina cristiana.

6. — Penetración y desmembramiento del Imperio Romano: características de los nuevos pueblos. Los árabes: invasión de España.

7. — El Imperio Bizantino. Carlomagno. El Sacro Imperio Romano Germánico. La sociedad medieval. Unidad religiosa. Las Cruzadas.

8. — Decadencia del feudalismo: formación de las naciones europeas: Francia, Inglaterra, España, Portugal. Invasión turca y caída de Constantinopla.

9. — Edad Moderna: grandes inventos y descubrimientos. El Renacimiento y la Reforma. El concilio de Trento. El Absolutismo y el Parlamentarismo. Guerra de los treinta. Rusia potencia europea. Los imperios coloniales. La cultura general en los siglos XVII y XVIII.

10. — Edad Contemporánea. La Revolución Francesa. El régimen napoleónico y su caída.

Advenimiento de los pueblos americanos a la vida nacional.
Los acontecimientos más importantes del siglo XIX.

Noticia sobre las dos guerras mundiales del siglo XX y de las respectivas postguerras. El progreso de las ciencias y de la técnica.

B. — Geografía General:

1. — Asia.

2. — Africa.

3. — Europa.

4. — España.

5. — Reseña sobre: Italia, Ciudad del Vaticano, Francia, Gran Bretaña, Alemania y Rusia.

6. — Oceanía.

7. — Australia y Nueva Zelanda.

Nota. — En lo posible, según el tiempo de que se disponga, cada tema será desarrollado bajo estos aspectos fundamentales: a) Posición geográfica, forma y dimensiones, costas y sus accidentes. Comparación con otras masas continentales, o con países relacionados desde el punto de vista geopolítico. Superficie, divisiones continentales. b) El suelo: cordilleras, mesetas, llanuras y desiertos; cuencas hidrográficas, ríos y valles. Geología. Minerales. Climas: factores, latitud, altitud. Ríos y mares en relación con el clima. Meteorología. El tapiz vegetal; el paisaje. Producciones y riqueza. Mauna. c) La agricultura y la industria. Las condiciones de trabajo. El comercio; mercados y ferias. Rutas: caminos, carreteras, vías diversas. El comercio. Los transportes. Las redes de circulación continental y oceánicas; sus características. Otros medios de comunicación. d) La población: densidad, modalidad; su explicación en relación con la Geografía física y económica, ídem con la historia. Las naciones: sus fronteras, capitales. Posesiones extranjeras. Nacionalidades, razas, lenguas, religiones. Las costumbres de algunos pueblos y países: sus instituciones; sus manifestaciones culturales.

HISTORIA Y GEOGRAFIA

SEGUNDO AÑO

A. — Historia Americana:

I. — Descubrimiento, conquista y colonización:

1. — La América precolombiana: nociones sobre las principales culturas autóctonas. Los aborígenes en el territorio argentino. sus características; someras referencias sobre su grado de desenvolvimiento cultural.

2. — Los grandes descubrimientos. Exploraciones de los portugueses. La España de los Reyes Católicos. El descubrimiento de América: Colón.

Reseña de los hechos principales sobre la conquista de Méjico, Perú y Chile. Fundación de ciudades. La cuenca del Plata; importancia de Buenos Aires. El Adelantazgo.

II. — Revolución e independencia americana:

3. — Estados Unidos: causas de la revolución; periodos que abarca este proceso; hechos principales. Trascendencia de esta revolución en Europa y en América española.

4. — Síntomas de insurrección en las colonias españolas. Precursores. Europa y América a fines del siglo XVIII y principios del siglo XIX. Influencia de esta situación en las colonias. Tentativa inglesa de conquista del Río de la Plata; resultados.

5. — La Revolución de Mayo: causas; sus proyecciones en la independencia americana. Expediciones libertadoras: Paraguay, Chile, Perú, San Martín y Bolívar: su papel en la emancipación de América.

III. — Evolución económica argentina:

6. — Síntesis de la vida económica en el actual territorio argentino, desde la época de la conquista hasta el Virreinato: los metales preciosos y las corrientes colonizadoras; primeras rutas comerciales. El trabajo en las reducciones y misiones; introducción de esclavos negros. Evolución de la política española hasta la apertura del puerto de Buenos Aires: proteccionismo mercantil; exclusión de extranjeros; el contrabando. El Consulado de Buenos Aires, Manuel Belgrano y sus ideas económicas. La representación de los Hacendados. La Moneda.

7. — La economía argentina entre 1810 y 1852. Libertad de comercio: sus consecuencias. Actividades ganaderas: las vaquerías y los saladeros. Despoblación de la campaña. El problema de la tierra. Los caudillos: economía de sus respectivas zonas de influencia.

8. — La economía argentina a partir de la Organización Nacional: inmigración y colonización. Reseña del desarrollo de las actividades agrícolas, ganaderas y mineras; de las industrias y de los medios de transporte. Ley de aduanas. Creación del Banco de la Nación. Los capitales extranjeros.

B. — Geografía:

IV. — Geografía de América:

1. — Posición geográfica, forma y dimensiones; costas y sus accidentes. Comparación con otras masas continentales. Superficie y divisiones continentales. América insular.

2. — El suelo, pampas, masetas, llanuras y desiertos, cuencas hidrográficas, ríos y valles. Geología. Minerales. Climas: factores, distribución. Ríos y mares. El tapiz vegetal. El paisaje. Producciones y riquezas. Fauna.

3. — La agricultura y la industria. Las condiciones de trabajo. El comercio. Los transportes: Rutas, caminos, carreteras, vías diversas. Las redes de circulación continental y oceánicas; sus características. Otros medios de comunicación.

4. — La población: densidad, modalidades; su explicación en relación con la geografía física y económica; idem con la historia. Las naciones: sus fronteras; capitales. Posesiones europeas. Nacionalidades, razas, lenguas, religiones.

Las costumbres de algunos países y pueblos: sus instituciones: folklore; fiestas, bailes, danzas, cantos. Otras manifestaciones culturales.

HISTORIA Y GEOGRAFIA

TERCER AÑO

A. — Historia Argentina:

1. — *De 1810 a 1830.* — La Revolución de Mayo: causas y proyecciones internas y externas. Cambios cívicos y políticos que siguieron a la Revolución de Mayo. El sentimiento de Patria y la idea de Nación. Nuevos derechos y deberes de los habitantes. Orientaciones antagónicas en la política interna: facciones y partidos. La formación de las provincias. El caudillismo. Los movimientos populares.

2. — *De 1830 a 1852.* — Afianzamiento de los principios federales. Tentativas de unificación nacional desde el Pacto de 4 de enero al Acuerdo de San Nicolás. La soberanía nacional y los conflictos internacionales. Las exposiciones doctrinarias en materia cívico-política. Maduración del principio de autoridad, de unión nacional y de la idea de organización constitucional del país.

3. — *De 1853 a 1880.* — La Constitución del 1853 y el nuevo panorama de la política argentina. Repercusiones de las ideas políticas de Europa. La formación de nuevos partidos políticos.

en Buenos Aires. El reagrupamiento del Partido Federal en el interior, transformación del caudillismo. El Trabajo en la acción política. La cuestión Capital de la República. El Partido Nacional y el Partido Autonomista. El Partido Autonomista Nacional. La crisis de 1880. Códigos y leyes principales sancionadas en este período.

4. — *De 1881 a 1890.* — La minoría, dirigentes y su gravitación en las soluciones políticas. La formación de nuevos partidos: el Partido Nacionalista; el Republicano; el Católico; la Unión Cívica. La crisis de 1890 y sus consecuencias cívicas y políticas. Códigos y leyes principales sancionadas en este período.

5. — *De 1891 a 1910.* — Gravitación de los problemas económicos y sociales en la vida política argentina. Las grandes empresas. La acción popular. Las contiendas electorales. "El acuerdo". La división de partidos. La Unión Cívica Nacional y la Unión Cívica Radical. El reagrupamiento de viejos partidos conservadores. El Socialismo. Conatos de implantación de ideas políticas extremistas internacionales. Tentativas revolucionarias y preparación de reformas políticas.

6. — *De 1911 a 1948.* — La reforma electoral. El cambio político de 1916. Mayor participación del pueblo en la vida política. Las disidencias internas y las subdivisiones en los partidos dirigentes. Agravación de los problemas obreros y sociales. La crisis política de 1930 y el predominio de los partidos de tendencia conservadora.

B. — Geografía Argentina:

1. — Posición geográfica, forma y dimensiones; límites y superficie, comparación con los demás países de América. Las islas Malvinas y el sector antártico. El mar argentino. Costas y sus accidentes.

2. — El suelo: cordilleras, mesetas, terrazas, llanuras, desiertos. Cuencias hidrográficas, ríos y valles. Generalidades sobre los sistemas. Geología. Minerales. Clima: factores; latitud, altitud. Ríos y mares en relación con el clima. Meteorología. El tapiz vegetal. El paisaje. Producciones y riquezas. Fauna.

3. — La agricultura y la industria. Las actuales condiciones de trabajo. Comercio. Transportes. Rutas: caminos, carreteras, vías diversas. Las redes de circulación internas e internacionales; sus características. Otros medios de comunicaciones.

4. — La población: densidad, modalidades; su explicación en relación con la Geografía física y económica; ídem con la Historia. Inmigración: corrientes; su importancia en el desarrollo de nuestra economía. División política. Ciudades principales. Las costum-

bres regionales; folklore: fiestas, bailes, danzas, cantos. Otras manifestaciones culturales.

INSTRUCCIONES

La reunión de dos materias — Historia y Geografía — como una sola asignatura, no impide considerarla del punto de vista didáctico, con la unidad que el método de cada una impone.

Para satisfacer mejor esta exigencia, el profesor alternará la enseñanza de tal modo que la continuidad de cada asunto no se vea interrumpida por las alternativas de un horario discriminatorio, que interpele aquella que en el proceso del conocimiento no admite soluciones de continuidad. El hecho es que, en la unidad, meses, la cantidad de horas sean distribuidas por partes iguales entre las materias que integran la asignatura.

Una y otra materia tratan de llenar esta doble finalidad; por una parte la provisión de los contenidos de la cultura; por otra, fundamental, contribuir a la formación espiritual de la juventud argentina.

Si en estas escuelas la enseñanza de la Geografía tiene por objeto principal el estudio de la tierra como morada del hombre, como lugar donde no sólo desarrolla las actividades para sus subsistencia, sino también aquellas que lo configuran espiritualmente — el amor a la patria entre ellas — la Historia debe considerarse como ejemplo del espíritu de empresa de nuestros antepasados y como análisis de los hechos de la evolución cultural, pero, a la vez, en su finalidad ética, como elemento para la afirmación de una conciencia inspirada en los más elevados deberes del patriotismo.

Se señalan como guía orientadora de la labor docente:

A. — En cuanto a Historia:

a) Que debe procurarse educar la mente juvenil tanto por la debida apreciación de los factores políticos y militares cuanto por la estimación de los culturales y espirituales que puedan definir una edad o un período determinados.

b) Que así como no debe hacerse de la materia un catálogo de fechas y nombres que fatiguen estérilmente la memoria del estudiante, tampoco debe desentenderse de la localización geográfica, del dato cronológico y de ciertas biografías pues todo ello viene a servir como razón para el conocimiento histórico.

c) Que es deber del profesor utilizar todos los medios ilustrativos convenientes al mejor desarrollo de los asuntos que trate: láminas, mapas, revistas, proyecciones luminosas, visitas a museos, monumentos y lugares históricos, etc. No menos eficaces suelen ser los recursos que proporcionan pasajes breves de alguna obra importante y representativa de ciertas épocas, documentos, relatos, descripciones literarias o narraciones de viajeros.

B. — En cuanto a Geografía:

a) Que en tanto sea posible han de destacarse las relaciones entre el ambiente físico y el hombre, como así el uso, explotación e industrialización que éste hace de los recursos materiales.

b) Que si tiene en cuenta que el objetivo principal de esta disciplina radica en que el alumno infiera y conozca la acción mutua del hombre y del medio que lo circunda, tal propósito debe alcanzarse sin convertir a la materia en un inventario de nombres y cifras.

c) Que debe usarse con profusión todo material didáctico que contribuya a facilitar la interpretación de los hechos geográficos y su localización. El mejor conocimiento de las regiones argentinas, por ejemplo, impone no sólo la ilustración de las clases con láminas y proyecciones luminosas, sino, incluso, con cine y hasta con discoteca. Interesa como vínculo de la unidad nacional, tanto los caracteres físicos que la constituyen como los espirituales que definen y perpetúan.

d) Que ha de hacerse debido uso del material cartográfico con el propósito de familiarizar al alumno en la lectura e interpretación de mapas, gráficos, etc.

e) Que deben resaltarse los vínculos económicos y culturales que unen a nuestro país con el resto del mundo y no debe desaprovecharse ocasión para señalar el aporte de las reparticiones oficiales e investigadores argentinos al progreso de los conocimientos geográficos.

HIGIENE Y SEGURIDAD ~~SEBEN~~ Industrial

SEGUNDO AÑO

I. — Estructura y funciones del cuerpo humano.

1. — Breves referencias sobre Biología, células y tejidos. El cuerpo humano: órganos y aparatos, funciones de la vida vegetativa y de la vida de relación.

2. — Sistemas: esquelético, muscular y nervioso. Aparatos: circulatorio, respiratorio, digestivo, urogenital y secretor.

II. — Higiene general.

3. — La vida y la salud. Las enfermedades, la vejez, la muerte. Datos estadísticos relativos a la República Argentina y en particular a la región donde funciona la escuela.

4. — Suelos, agua, aire: caracteres, propiedades y clasificación. Clima. Salubridad del medio atmosférico: la ciudad y el campo. Generalidades sobre la vivienda: adecuación según las regiones del país, aprovechamiento de materiales del lugar; distribución apropiada de sus dependencias; higiene y conservación, calefacción, luz e iluminación. El hogar confortable.

5. — Alimentación: su importancia; alimentos inorgánicos y orgánicos; vitaminas. Raciones alimenticias según tipos de trabajo y edades; ejemplos. Higiene de los alimentos. Bebidas. Vestido: higiene y conservación. Ropas apropiadas a las distintas estaciones, a las características regionales y, fundamentalmente, para los trabajos hacia los cuales está orientada la escuela.

6. — La falta de higiene y las enfermedades. Preservación contra las enfermedades infecto-contagiosas. Sífilis, alcoholismo, tabaquismo. Otras enfermedades comunes: tuberculosis, lepra,

cáncer, brucelosis, hidatidosis, cardiopatías, etc. Especial consideración de las endemias o epidemias de la zona y de las que posiblemente pueden contraerse en las actividades profesionales hacia las que se orientan los alumnos. Curanderismo; sanciones penales.

III. — *Higiene industrial.*

7. — Instalación de fábricas y talleres; zonas y sitios. Condiciones de higiene y salubridad. Orientación y luz; condiciones.

8. — Ventilación y calefacción: sistemas, ventajas e inconvenientes. Obras sanitarias, instalaciones adecuadas. Régimen legal en la provincia o territorio.

9. — Enfermedades profesionales: de origen físico, químico y biológico. Invalidez que producen. Legislación al respecto.

IV. — *Seguridad en el trabajo.*

10. — La fatiga: concepto, causas, consecuencias. Accidentes de trabajo: causas externas, causas personales. Prevención de accidentes: medios psicotécnicos, vestimenta; otras medidas de seguridad.

11. — Distintas clases de accidentes: lesiones internas y externas. Asfixias, quemaduras, desmayos, síncope. Envenenamientos, fracturas, hemorragias. Accidentes producidos por la electricidad. Cuerpos extraños en los ojos, garganta, nariz y oídos. Primeros auxilios.

12. — Problemas de la seguridad: estudio y clasificación de las causas de accidentes. Estadística. Ley de seguro obrero. Medidas de previsión en el trabajo, en el deporte, en los ocios. Producción y descanso; aprovechamiento del ocio.

INSTRUCCIONES

Con el propósito de que el programa de esta asignatura responda a los principios señalados por una racional sistematización, se han incorporado al mismo los tópicos fundamentales, objeto de la Higiene, que se dan en las distintas esferas de la actividad profesional, tanto del punto de vista individual como del social.

Abarca, así esta enseñanza: I. Una idea somera sobre la estructura y funciones del cuerpo humano; II. — Elementos de higiene general; III. — Nociones de Higiene Industrial; IV. — Ruidos sobre seguridad en el trabajo.

La nómina de asuntos señalados no tiene carácter limitativo o exhaustivo; se dan como guía para la dirección que debe seguirse en la materia. Tal designio permite ampliarlos o variarlos según el medio y la orientación profesional imponen como factores condicionantes de la actividad total de cada escuela.

Como normas generales para la tarea docente, y entre otras se señalan:

a) Que el objetivo de la asignatura debe estar colocado, no en la simple transmisión de conocimientos sino para servir como aporte a la educación del alumno, con la mira dirigida hacia el logro de una vida sana y a la vigorización del sentido de responsabilidad y seguridad en lo individual y en lo social.

b) Que en esta materia —parte del grupo de las ciencias inductivas— debe tenerse presente que más que la superabundancia verbal, la enseñanza debe hacerse a base de casos prácticos que permitan realizar las observaciones convenientes para, mediante una colaboración adecuada, inducir aquellas leyes o principios que definen una relación constante.

c) Que, cuando no puede observarse sobre hechos, sobre la naturaleza viva o muerta, debe utilizarse abundante material ilustrativo y —dentro de lo posible— como medios intuitivos válidos que complementen la enseñanza oral, de textos o cuestionarios de investigación, las proyecciones luminosas o el cine.

d) Que, como medios adecuados para afianzar y difundir los conocimientos que el alumno adquiere, e incluso para hacer efectiva la función social de la escuela, deberán organizarse con carácter permanente, ya una Cruz Roja, ya un Comité o Centro de Seguridad, o una y otro conjuntamente, en las cuales participen los alumnos.

ORGANIZACION Y LEGISLACION DEL TRABAJO

TERCER AÑO

1. — Breve reseña histórica del Comercio y de la Industria. Nociones elementales sobre el Código de Comercio y leyes complementarias vigentes. Actos de comercio: idea acerca de las disposiciones legales. Comerciantes e industriales: clasificación, capacidad, obligaciones. Ética comercial e industrial.

2. — Registro Público de Comercio: objeto, organización. Libros de comercio: su importancia; exhibición de los libros. Rendición de cuentas.

3. — Documentos de comercio: cheque, pagaré, giro, letra de cambio. Redacción y modelo de cada uno. Endosos, vencimientos, levantamientos, descuentos, renovación, protesto, etc.

4. — Otros documentos: nota de pedido, remito, factura, resumen de ventas, nota de débito, nota de crédito. Avisos: de descuentos, de cobro, de vencimiento. Recibos, fianzas. Redacción y modelo de cada uno.

5. — Sociedades comerciales e industriales: distintas clases; características diferenciales; fiscalización. Obligaciones o debentures. Disolución de las sociedades: liquidación, partición. Nociones sobre quiebra.

6. — Seguros: noción. Importancia y caracteres del seguro. Condiciones esenciales de este contrato. Distintas clases de seguro. Prenda común y prenda agraria.

7. — Contabilidad: principios generales. Diferencias entre la contabilidad mercantil e industrial. Contabilidad de fábricas y talleres: libros principales. Presupuestos preventivos.

8. — Coste de fabricación: mano de obra y material. Gastos de administración y demás factores que intervienen para establecer el costo real. Presupuesto: definición; generalidades; planillas, etc.

9. — Libros necesarios en las industrias o actividades de la especialidad: de materiales; entradas y salidas. Generalidades. De sueldos y jornales. Forma en que se llevan. Decreto número 33.302/46 (aguinaldo); Ley 11.729 (despido). De equipo y fabricación: instalaciones, maquinarias, herramientas y útiles de taller; amortizaciones. De comercio: cargos y descargos de una pequeña industria. De inventario: objeto y utilidad; manera de practicarlo. Ordenes de trabajo, hora de ruta, alistamiento y tarjeta de distribuciones.

10. — Derecho del trabajo: reseña sucinta sobre su evolución en nuestro país. La libertad de trabajo y sus limitaciones. Obligaciones del patrono y del trabajador. Jornadas de trabajo. Descanso hebdomadario, sábado inglés, feriados, fiestas nacionales. Las vacaciones pagas. Servicio militar. Trabajo nocturno e insalubre. Pago: periodicidad; lugar, en efectivo. Infracción a las leyes del trabajo: la Justicia del Trabajo. Huelgas, lock-out, sabotaje. Solución de conflictos obreros; sistema adoptado en nuestro país. Jubilación: concepto y utilidad. Seguridad social.

11. — Accidentes del trabajo: caracteres de nuestra ley. El caso fortuito y la fuerza mayor. Obligaciones patronales. Indemnizaciones. Salario básico. Accidentes no indemnizables. Responsabilidad de terceros. La enfermedad profesional y su equiparación al accidente. Seguro obrero. Trámite administrativo y policial en casos de accidentes del trabajo.

12. — Derecho de propiedad. Nociones acerca del mismo y de su evolución; extensión y caracteres. Dominio; restricciones del dominio. Desagües. Expropiación. Confiscación. Requisición.

INSTRUCCIONES

Las nociones de Contabilidad y Legislación que se imparten en esta asignatura, procuran dotar a los alumnos con aquellos conocimientos básicos e indispensables para el ejercicio de su profesión.

No se concibe hoy, no ya un comerciante o un industrial, sino siquiera un modesto artesano cuyo oficio no le imponga la necesidad perentoria de poseer una somera idea de los elementos contables que hacen a la organización del comercio e de la industria, en grande o pequeña escala. Tales nociones son vitales para salvar toda actividad meramente empírica y lograr la buena marcha de los negocios, como así para penetrar con firmeza en el terreno de la competencia presunta —cada día

a) Que el objetivo de la asignatura debe estar colocado, no en la simple transmisión de conocimientos sino para servir como aporte a la educación del alumno, con la mira dirigida hacia el logro de una vida sana y a la vigorización del sentido de responsabilidad y seguridad en lo individual y en lo social.

b) Que en esta materia —parte del grupo de las ciencias inductivas— debe tenerse presente que más que la superabundancia verbal, la enseñanza debe hacerse a base de casos prácticos que permitan realizar las observaciones convenientes para, mediante una colaboración adecuada, inducir aquellas leyes o principios que definen una relación constante.

c) Que, cuando no puede observarse sobre hechos, sobre la naturaleza viva o muerta, debe utilizarse abundante material ilustrativo y —dentro de lo posible— como medios intuitivos valiosos que complementen la enseñanza oral, de textos o cuestionarios de investigación, las proyecciones luminosas o el cine.

d) Que, como medios adecuados para afianzar y difundir los conocimientos que el alumno adquirirá, e incluso para hacer efectiva la función social de la escuela, deberán organizarse con carácter permanente, ya una Cruz Roja, ya un Comité o Centro de Seguridad, o una y otra conjuntamente, en las cuales participen los alumnos.

ORGANIZACION Y LEGISLACION DEL TRABAJO

TERCER AÑO

1. — Breve reseña histórica del Comercio y de la Industria. Nociones elementales sobre el Código de Comercio y leyes complementarias vigentes. Actos de comercio: idea acerca de las disposiciones legales. Comerciantes e industriales: clasificación, capacidad, obligaciones. Ética comercial e industrial.

2. — Registro Público de Comercio: objeto, organización. Libros de comercio: su importancia; exhibición de los libros. Rendición de cuentas.

3. — Documentos de comercio: cheque, pagaré, giro, letra de cambio. Redacción y modelo de cada uno. Endosos, vencimientos, levantamientos, descuentos, renovación, protesto, etc.

4. — Otros documentos: nota de pedido, remito, factura, resumen de ventas, nota de débito, nota de crédito. Avisos: de descuentos, de cobro, de vencimiento. Recibos, fianzas. Redacción y modelo de cada uno.

5. — Sociedades comerciales e industriales: distintas clases; características diferenciales; fiscalización. Obligaciones o debentures. Disolución de las sociedades: liquidación, partición. Nociones sobre quiebra.

6. — Seguros: noción. Importancia y caracteres del seguro. Condiciones esenciales de este contrato. Distintas clases de seguro. Prenda común y prenda agraria.

7. — Contabilidad: principios generales. Diferencias entre la contabilidad mercantil e industrial. Contabilidad de fábricas y talleres: libros principales. Presupuestos preventivos.

8. — Coste de fabricación: mano de obra y material. Gastos de administración y demás factores que intervienen para establecer el costo real. Presupuesto: definición; generalidades; planillas, etc.

9. — Libros necesarios en las industrias o actividades de la especialidad: de materiales; entradas y salidas. Generalidades. De sueldos y jornales. Forma en que se llevan. Decreto número 33.302/46 (aginaldo); Ley 11.729 (despido). De equipo y fabricación: instalaciones, maquinarias, herramientas y útiles de taller; amortizaciones. De comercio: cargos y descargos de una pequeña industria. De inventario: objeto y utilidad; manera de practicarlo. Órdenes de trabajo, hora de ruta, alistamiento y tarjeta de distribuciones.

10. — Derecho del trabajo: reseña sucinta sobre su evolución en nuestro país. La libertad de trabajo y sus limitaciones. Obligaciones del patrono y del trabajador. Jornadas de trabajo. Descanso hebdomadario, sábado inglés, feriados, fiestas nacionales. Las vacaciones pagas. Servicio militar. Trabajo nocturno e insalubre. Pago: periodicidad, lugar, en efectivo. Infracción a las leyes del trabajo: la Justicia del Trabajo. Huelgas, lock-out, sabotaje. Solución de conflictos obreros: sistema adoptado en nustr opais. Jubilación: concepto y utilidad. Seguridad social.

11. — Accidentes del trabajo: caracteres de nuestra ley. El caso fortuito y la fuerza mayor. Obligaciones patronales. Indemnizaciones. Salario básico. Accidentes no indemnizables. Responsabilidad de terceros. La enfermedad profesional y su equiparación al accidente. Seguro obrero. Trámite administrativo y policial en casos de accidentes del trabajo.

12. — Derecho de propiedad. Nociones acerca del mismo y de su evolución; extensión y caracteres. Dominio; restricciones del dominio. Desagües. Expropiación. Confiscación. Requisición.

INSTRUCCIONES

Las nociones de Contabilidad y Legislación que se imparten en esta asignatura, procuran dotar a los alumnos con aquellos conocimientos básicos e indispensables para el ejercicio de su profesión.

No se concibe hoy, no ya un comerciante o un industrial, sino siquiera un modesto artesano cuyo oficio no le imponga la necesidad perentoria de poseer una somera idea de los elementos contables que hacen a la organización del comercio e de la industria, en grande o pequeña escala. Tales nociones son vitales para salvar toda actividad meramente empirica y lograr la buena marcha de los negocios, como así para penetrar con firmeza en el terreno de la competencia presunta —cada día

con mayor intensidad— tanto en el arte de transformar la materia prima de la que se obtendrán los productos para satisfacer las necesidades humanas (industrias) como en el del intercambio lucrativo de los mismos (comercio).

También los problemas derivados del derecho positivo en materia de trabajo exigen al trabajador —industrial, comerciante o artesano— contar con aquellos rudimentos primordiales para su mejor desenvolvimiento personal. De ahí la presencia en este programa de aquellas nociones sobre Derecho del Trabajo cuyos principios han adquirido vigencia inalienable e imprescindible a través de la última reforma constitucional.

Son normas de orientación didáctica, entre otras:

a) La de que los diversos temas, más que en su aspecto doctrinal sean tratados con el carácter de nociones claras y precisas asentadas en la legislación vigente y en los usos, costumbres y prácticas del comercio y de la industria.

b) La de que todo conocimiento parta del hecho concreto, objetivo, y se vincule, en lo posible, por vía de generalización, con los problemas que emerjan como probables en las actividades propias de la especialidad que cursan los alumnos.

c) La de formar conciencia en los alumnos de que, tanto en el comercio como en la industria, el éxito de los respectivos negocios radica, en gran parte, en la eficacia de una racional organización y que ésta está impuesta hoy día tanto para el tráfico grande como para el pequeño.

F I S I C A

PRIMER AÑO

1. — *La Física.* — Propiedades de los cuerpos. Magnitudes físicas; escalares y vectoriales. Unidades de longitud, superficie, volumen y tiempo. Sistema práctico. Patrones internacionales. Noción de fuerza. Dinamómetros. Peso. Peso específico. Representaciones gráficas de fenómenos físicos.

2. — *Estática.* — Fuerzas. Representación gráfica. Composición de fuerzas coplanares, concurrentes. Resultante. Condición de equilibrio. Composición de fuerzas paralelas, métodos gráficos. Descomposición de fuerzas. Momento estático de una fuerza. Cupla.

3. — *Centro de gravedad.* — Condiciones de equilibrio de cuerpos suspendidos y apoyados. Máquinas simples. Condición de equilibrio de la palanca. Poleas. Combinaciones de poleas. Torno. Balanza. Báscula.

4. — *Trabajo mecánico.* — Unidades. Trabajo motor. Trabajo resistente. Plano inclinado. Tornillo. Potencia. Unidades. Diferencia entre CV. y HP.

5. — *Cinemática.* — Espacio, tiempo y velocidad. Movimiento uniforme. Representación gráfica.

6. — *Hidroestática.* — Flúidos. Fuerza y presión. Presión hidrostática. Presión sobre las paredes y sobre el fondo. Paradoja hidrostática. Vasos comunicantes. Principio de Pascal. Prensa hidráulica.

7. — *Principio de Arquímedes.* — Determinación del peso específico de sólidos y líquidos. Densidad relativa. Flotación. Densímetros.

8. — *Gases.* — Propiedades. Peso específico. Peso específico del aire. Presión atmosférica. Experiencia de Torricelli. Barómetro. Ley de Boyle-Mariotte. Manómetros. Bombas hidráulicas o neumáticas. Sifón.

9. — *Óptica geométrica.* — Propagación de la luz. Velocidad de propagación. Intensidad luminosa. Intensidad de iluminación. Unidades. Fotómetro. Reflexión de la luz. Leyes. Espejos. Formación de imágenes.

10. — *Refracción de la luz.* — Leyes. Prisma. Lentes, tipos. Formación de imágenes. Instrumentos ópticos. Lupa; Telescopios: reflectores y refractores. Microscopio simple. Cámara fotográfica. Dispersión de la luz.

PARTE EXPERIMENTAL

1. — Empleo del dinamómetro.
2. — Equilibrio de fuerzas.
3. — Centro de gravedad. Cuerpos suspendidos y apoyados.
4. — Plano inclinado.
5. — Poleas. Aparejos.
6. — Vasos comunicantes.
7. — Paradoja hidrostática.
8. — Experiencia de Torricelli.
9. — Barómetro.
10. — Espejos. Reflexión de la luz.

F I S I C A

SEGUNDO AÑO

1. — *Repaso del sistema métrico decimal.* — Instrumentos de medida, Nonius o Vernier. Compás de corredera. Tornillo micrométrico. Catetómetro.

2. — *Cinemática.* — Movimiento uniforme. Movimiento variable. Aceleración. Velocidad instantánea. Velocidad media. Movimiento circular uniforme. Velocidad tangencial. Velocidad angular. Representación gráfica.

3. — *Dinámica.* — La inercia como propiedad fundamental. Principios de la dinámica: de inercia; de masa; de acción y reacción. Superposición de los efectos de las fuerzas e independencia de movimientos. Peso, masa e inercia. Sistemas C. G. S. y técnico de unidades. Unidades fundamentales, derivadas y secundarias. Impulso y cantidad de movimiento.

4. — *Caida libre de los cuerpos.* — Aceleración de la gravedad. Tiro. Péndulo simple y sus leyes. Fuerza centrífuga y centrípeta. Aplicaciones.

5. — *Trabajo y energía.* — Energía mecánica: potencial y cinética. Transformación de la energía mecánica. Principios de la conservación de la energía. Rozamiento.

6. — *Calor.* — Termometría. Temperatura. Termómetros. Puntos fijos. Escalas. Centígrada y Fahrenheit. Dilatación de sólidos, líquidos y gases.

7. — *Calorimetría.* — Cantidad de calor. Unidad. Calor específico. Medida de la cantidad de calor. Equivalencia entre el calor y el trabajo mecánico. Estado de los cuerpos. Cambios de estado. Leyes. Propagación del calor. Breve reseña sobre los motores térmicos.

8. — *Movimiento vibratorio.* — Amplitud, frecuencia, periodo. Propagación de onda. Ondas transversales y longitudinales. Longitud de onda. Velocidad de propagación. Aplicaciones.

9. — *Noiones de acústica.* — Sonido. Propagación y velocidad. Altura, intensidad y timbre. La voz y el oído.

PARTE EXPERIMENTAL

1. — Tornillo micrométrico. Vernier y compás de corredera.
2. — Máquina de Atwood.
3. — Péndulo.
4. — Termómetros. Determinación de los puntos fijos.
5. — Dilatación lineal.
6. — Calorímetro de las mezclas. Calor específico.
7. — El diapasón.
8. — Figuras de Chladni.
9. — Sirena de Cagniard Latour.
10. — Tubos sonoros.

En la ordenación de temas se ha tenido en cuenta su dificultad relativa, llevando los más abstractos al segundo curso, para poder encararlos con mayor propiedad; tal sucede con la Dinámica, cuyas leyes son fundamentales para los problemas más significativos de la Física, pero cuya comprensión es asimismo sumamente laboriosa. En términos generales, previo al análisis teórico se recomienda hacer ver los principios físicos en acción, partiendo de las experiencias clásicas y de sus aplicaciones en las maquinarias y artefactos modernos habituales ya al educando, procurando que sean más reales las formulaciones abstractas de las leyes, favoreciendo además su objetividad, con el desarrollo de problemas de aplicación vinculados a la especialidad.

Q U I M I C A

PRIMER AÑO

(Excluida la especialidad Química)

1. — Materia: sus estados. Cuerpos y sustancias. Fenómenos físicos y químicos. Mezcla y combinación.
2. — Elementos: Metales y no metales. Símbolos. Conceptos de afinidad, atomicidad y valencia. Nociones sobre formulismo y nomenclatura.
3. — Combinaciones del oxígeno con metales y no metales. Nomenclatura: óxidos e hidróxidos. Anhídridos y ácidos.
4. — Funciones químicas. Sales. Combinaciones oxigenadas y no oxigenadas: nomenclatura. Ecuación química.
5. — Aire y agua. Nociones sobre su composición y caracteres físicos. Obtención y aplicaciones del oxígeno e hidrógeno. Combustión. Oxidación y reducción.
6. — Halógenos. Nociones generales. Acido clorhídrico. Cloruro de sodio.
7. — Azufre. Características generales. Acido sulfúrico: mención de sus sales más importantes.
8. — Nitrógeno. Características generales. Amoníaco. Acido nítrico: mención de sus sales más importantes.
9. — Carbono. Generalidades. Compuestos oxigenados: carbonatos. Carbones naturales y artificiales. Nociones sobre combustibles.
10. — Compuestos oxigenados del silicio. Características generales. Aplicación en la industria.

11. — Metales. Generalidades. Estado natural. Nociones sobre metalurgia. Concepto y mención de las principales aleaciones.

TRABAJOS PRACTICOS

1. — Observación y descripción del material de laboratorio.
2. — Estudio de mezclas. Mezcla de azufre y hierro. Mezcla de serrín y arena. Separación de los componentes.
3. — Solución. Cristalización.
4. — Destilación simple. Fusión. Sublimación.
5. — Demostración de reacción ácida, básica y neutra.
6. — Combinación. Oxidación de algún metal.
7. — Descomposición del óxido de mercurio. Del óxido de cobre.
8. — Formación de un óxido. De un hidróxido. Formación de un anhídrido. De un ácido. Neutralización.

Nota. — La enseñanza debe tener carácter experimental induciendo luego los principios y leyes fundamentales en que obedecen los fenómenos vistos.

La materia debe vincularse a la especialidad del curso, evitando por otra parte los temas abstractos y el *formuleo* complicado.

QUIMICA

SEGUNDO AÑO

(Excluida la especialidad Química)

1. — Hierro y aluminio. Minerales. Propiedades y usos. Nociones sobre siderurgia.
2. — Cobre. Plomo. Estaño y cinc. Minerales. Propiedades y usos. Nociones sobre metalurgia.
3. — Soda cáustica. Cales. Cementos. Calzáreos. Materiales pétreos.
4. — Química del carbono. Caracteres fundamentales de este elemento. Propiedades de los compuestos orgánicos. Constantes físicas más comunes usadas en la identificación de los compuestos orgánicos.
5. — Petróleos. Nociones sobre su naturaleza química y sobre el tratamiento industrial de los petróleos. Regiones petrolíferas argentinas. Hidrocarburos. Ejemplos sencillos de hidrocarburos saturados y no saturados. Ideas sobre la sustitución y la adición. Gas natural.

6. — **Hulla.** Principales tipos de carbones fósiles; yacimientos nacionales. Destilación sumaria de la hulla. Alquitrán de hulla. Naturaleza aromática de sus componentes. El benceno como hidrocarburo fundamental aromático.

7. — **Conocimiento formal de los principales grupos funcionales.** Funciones oxigenadas. Alcohol, aldehído, cetona y ácido. Ejemplos comunes. Caracteres químicos sobresalientes de las funciones químicas mencionadas. Alcohol etílico y ácido acético.

8. — **Glúcidos.** Su distribución en la naturaleza. Caracteres diferenciales de los azúcares, almidón y celulosa. Su función en relación con la vida vegetal y animal. Nociones sobre la industrialización de la caña de azúcar.

9. — **Grasas y aceites.** Caracteres diferenciales. Difusión en la naturaleza. Nociones sobre su estructura química. Saponificación. Elaboración de jabones y de glicerol.

10. — **Compuestos nitrogenados.** Función amina y amida. Ejemplos. Principales caracteres químicos. Prótidos. Distribución en la naturaleza. Elementos constitutivos de las proteínas. Ciclo biológico del nitrógeno.

INSTRUCCIONES

El señor profesor orientará la materia de acuerdo con la especialidad del curso.

SEGUNDO CURSO

PROGRAMA MINIMO DE TRABAJOS PRACTICOS

1. — **Acción de los ácidos sobre los metales.**
2. — **Apagar cal viva.** Obtención de la lechada de cal y agua de cal. Fraguado del yeso.
3. — **Destilación de un petróleo crudo.** Observación de los caracteres de las fracciones destiladas.
4. — **Obtención de acetileno.** Comprobación de algunas de sus propiedades.
5. — **Observación de los caracteres químicos de un alcohol, un aldehído y un ácido.**
6. — **Saponificación de una grasa.** Obtención de un jabón y de un ácido graso.

7. — Destilación de la hulla. Examen de los productos destilados y del residuo.

Nota. — La enseñanza debe tener carácter experimental incluyendo luego los principios y leyes fundamentales a que obedecen los fenómenos vistos. La materia se expondrá de modo experimental incluyendo de allí los principios y conocimientos básicos.

TEXTOS DE REFERENCIAS

Ambielle. — Elementos de Química Orgánica.

Herrero Ducloux y Vanoris. — Texto de Química Orgánica e Inorgánica.

Ceiei e Yacobici. — Elementos de Química.

Rodolfo Busch. — Elementos de Química General e Inorgánica.

ELECTRICIDAD

Para todas las especialidades excepto electricidad y telecomunicaciones

TERCER AÑO

(Orientada según la Especialidad)

1. — *Magnetismo.* — Imanes, definición y propiedades. Generalidades. Aplicaciones.

2. — *Fuentes químicas de electricidad.* — Pilas o elementos galvánicos, enumeración y descripción. Pilas secas. Acumuladores: descripción, generalidades.

3. — *Corriente eléctrica.* — Leyes fundamentales. Circuitos eléctricos, sus elementos. Generalidades, conductores, carga o consumo.

4. — *Propiedades de los conductores.* — Generalidades. Ley de Ohm.

5. — *Agrupamiento de resistores.* — En serie, caída de potencial.

6. — *Electromagnetismo.* — Efectos magnéticos de la corriente eléctrica. Solenoides. Electroimanes. Aplicaciones.

7. — *Mediciones.* — Unidades. Galvanómetros. Voltímetros. Amperímetros.

8. — *Corriente continua*. — Generadores y motores. Clasificación y conexión. Accesorios: reóstatos, interruptores manuales y automáticos, interruptores, etc.

9. — *Corriente alterna*. — Alternadores y motores: monofásicos y polifásicos; características generales de funcionamiento. Instalación de motores de C. A. Accesorios.

10. — *Instalaciones de alumbrado y fuerza motriz*. — Instalaciones usuales. Materiales y accesorios empleados. Conductores: empleo de tablas en función de la densidad de corriente. Instalaciones especiales.

INSTRUCCIONES

La materia se expondrá de modo experimental induciendo de allí los principios y conocimientos básicos.

Sobre este programa de carácter general se orientará la asignatura hacia la especialidad del curso. Para ello la ejemplificación, ilustración y los problemas de aplicación que deben realizarse sobre cada tema, se efectuará sobre los elementos, sistemas y aparatos usuales en la especialidad.

DIBUJO TÉCNICO

PRIMER AÑO

(Orientada según la Especialidad)

1. — Ejercicios de manejo de útiles, líneas diversas.
2. — Segmento y acotaciones.
3. — División de segmentos, diversos problemas. Perpendiculares.
4. — Ejercicios con ángulos y arcos.
5. — Aplicación de las cuatro bolillas desarrolladas.
6. — Construcción de triángulos y cuadriláteros.
7. — Construcción de polígonos regulares inscriptos.
8. — Trazado de tangentes.
9. — Enlaces de rectas y curvas.
10. — Ovalos. Ovoides. Elipses.

Nota. — Se harán ejercicios de caligrafía en cuadernos de caligrafía técnica con plumas especiales. Además se ejecutarán láminas de dibujo a pulso y croquis de elementos y herramientas atendiendo a las proporciones debidas, grueso de líneas, etc. El alumno realizará dos láminas en tinta. Mínimo de trabajos, 12 láminas y los croquis vinculados. Formato A4 y A3 según convenga.

DIBUJO TECNICO

SEGUNDO AÑO

(Orientada según la Especialidad)

1. — Nociones de proyecciones ortogonales. Método de Monge. Aplicación.

2. — Nociones de perspectivas paralela y axonométricas. Aplicación.

3. — Plantas, Vistas y cortes (según especialidad). Aplicación a representación de sólidos geométricos y piezas sencillas.

4. — Aplicaciones de las tres bóvilas y croquis.

5. — Símbolos y representaciones esquemáticas rayadas y colores convencionales (roscas, engranajes, etc., según normas IRAM).

6. — Secciones planas y desarrollos. Aplicaciones.

7. — Dibujo de elementos afines a la especialidad. (Bulón, soporte, biela) con sus respectivos croquis. Según normas IRAM.

Nota. — Se tendrán en cuenta formatos y demás normas IRAM. Se aplicarán escalas y acotaciones. Proporciones un cuarto, un medio, tres cuartos. Además se ejecutarán láminas de dibujo a pulso y croquis de las piezas sencillas que luego ha de llevar al plano. El alumno realizará dos láminas en tinta.

Mínimo de trabajo: 12 láminas. Se recomienda el formato A3. Se prestará especial atención a los rotulados y títulos con los cuales el profesor obtendrá la ejercitación particular del alumno.

DIBUJO TECNICO

TERCER AÑO

(Orientada según la Especialidad)

1. — Croquis acotados de piezas simples o elementos de la especialidad.

2. — Dibujo de elementos según la especialidad.

3. — Confección del plano definitivo de fabricación o consideración de un elemento con acotación de tolerancia y signos convencionales en papel caleo y obtención de copia correspondiente de elementos con complicaciones progresivas.

4. — Confección de los planos generales o de conjunto y despiece, en papel para copias, con los cortes y vistas que el alum-

no crea necesario luego de ejecutados los croquis correspondientes.

5. — Interpretación de planos de acuerdo a la especialidad y a los conocimientos adquiridos. Láminas de aplicación.

Mínimo de trabajos: 8 láminas basadas en los croquis obtenidos de los elementos a representar. Se recomienda el formato A2 para los trabajos de conjunto.

Nota. — El alcance del curso de Dibujo Técnico está expresado en el sumario anterior. No obstante conviene destacar que finalizado el 3er. año, el alumno, experto en un oficio determinado, debe saber interpretar los planos de fabricación comunes en la respectiva especialidad. Además debe estar capacitado, por sí mismo, para efectuar la representación completa de los elementos sencillos, vinculados a su orientación.

EDUCACION DEMOCRATICA

PRIMER CURSO

I. — *El hombre.* — Su jerarquía en la naturaleza. Su relación con los demás seres y cosas. Deberes del hombre para consigo mismo y para con los demás. Salud física y salud moral. La familia. Su función: padres e hijos. Deberes recíprocos.

II. — *La sociedad.* — Su concepto. La familia: sociedad primera y necesaria. Función social de la familia. La familia en el municipio. El municipio, patria menor. La solidaridad. La solidaridad como deber y como necesidad. El altruismo. Fraternidad. Respeto recíproco de los derechos. Probidad. Probidad individual y social.

III. — *Organización social.* — Su necesidad. Formas. Coordinación de esfuerzos individuales para el logro del bien general. Formas sociales justas. Esclavitud, servidumbre, castas, sumisión de la mujer. Explotación inhumana de grupos e individuos.

IV. — *Nociones sobre pueblo, nación, estado.* — Qué es el Pueblo. Verdadero sentido del término. Pueblo, masa, multitud. Qué se entiende por Nación. Qué es la Nación Argentina. Qué es el Estado. Su función al servicio del hombre y de la sociedad.

V. — *Patria y humanidad.* — Etimología de la palabra "patria". El amor a la patria. La Argentina resultado de la historia y de la libertad. Unión e igualdad de los argentinos. Qué es la humanidad. Deberes del hombre para con la patria y la humanidad. Convivencia y solidaridad internacional. La organización de las Naciones Unidas. Su carta. Declaración de los derechos humanos de 1948. Contraternidad de los pueblos de América. Los grandes lemas: "Nuestra causa es la causa del género humano" (San Martín). "América para la humanidad" (Roque Sáenz Peña).

VI. — *La libertad.* — La libertad en el individuo y en la sociedad. Alcance y ejercicio de la libertad en la sociedad. Libertad y licencia. Libertad y responsabilidad. Beneficios de la libertad.

VII. — *Deberes y derechos.* — Qué es el deber. Qué es el derecho. Su correlación. El hombre en la sociedad. La política. Deberes y derechos sociales, civiles y políticos.

VIII. — *El ciudadano.* — Etimología del término. La ciudadanía en la antigüedad y en nuestro tiempo. Obligaciones y derechos. Valor de la ciudadanía.

IX. — *Democracia y falsas democracias.* — Qué es la democracia. Democracia pura y representativa. Origen. La democracia en Atenas. La democracia en Roma. La democracia moderna. Ejemplos de formas democráticas actuales. Deformaciones de la democracia: demagogia y oligarquía. Totalitarismo. Formas de totalitarismo: comunismo, fascismo, nazismo y falangismo. Las dictaduras.

X. — *El hombre en la democracia y en la antidemocracia.* — Qué es el hombre en la democracia. Cómo actúa en la democracia. La igualdad de posibilidades iniciales. Respeto de la personalidad. Qué es el hombre para la antidemocracia. Anulación de la personalidad, el totalitarismo y la armonía social en la democracia.

EDUCACION DEMOCRATICA

SEGUNDO CURSO

I. — *Antecedentes históricos de las modernas democracias: España, Inglaterra, Estados Unidos de América, Francia.* — Las luchas por las libertades en España. Las comunicaciones castellanas. Las luchas por las libertades en Inglaterra. La Carta Magna. La declaración de derechos. Las colonias inglesas en Norteamérica. Sus cartas políticas. La declaración de su independencia. La Revolución francesa. La Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano. Su carácter universal. Influencia de estos antecedentes en los movimientos por la independencia en Latino América.

II. — *El estado democrático y representativo en las sociedades modernas.* — a soberanía del pueblo en la democracia. La democracia representativa. Qué es la ley. Qué es una constitución. La constitución y las leyes. El respeto a la ley.

III. — *La república y sus formas.* — Etimología del término "república". Las antiguas repúblicas aristocráticas. Las repúblicas democráticas. Sus caracteres: periodicidad de funciones, división de poderes, responsabilidad de los funcionarios y publicidad de los actos. Sistemas unitario y federal.

IV. — *El federalismo.* — El municipio. Qué es una municipalidad. Autonomía municipal. La municipalidad como base de gobierno democrático. El municipio como fundamento del federalismo. Misión de los cabildos en América. Los cabildos en el Río de la Plata. Los cabildos libertos. Influencia del municipio en el origen de la democracia argentina. Los cabildos y las provincias. La república federal.

V. — *La vida en la democracia y en la antidemocracia.* — Góce de las libertades individuales en la democracia: de palabra, de culto, de remisión, de trabajo, etc. Garantías para su ejercicio. Derecho de crítica: sus ventajas. La prensa, los parlamentos, los partidos políticos. El modo de vida en la antidemocracia. Nuevas formas de esclavitud. La coacción física y moral. La sumisión por el temor. Resistencia a la opresión.

VI. — *Virtudes ciudadanas necesarias a la democracia.* — Virtudes públicas y privadas. Austeridad, veracidad, lealtad, tolerancia, espíritu de trabajo, perseverancia, fraternidad, patriotismo, abnegación, etc. as fuerzas morales. Su valor prevalente. El materialismo. Los vicios individuales y sus efectos sociales. Formas de mentira, de deslealtad, de intolerancia, de egoísmo. Carencia de patriotismo.

VII. — *Formas de la solidaridad social.* — Previsión y asistencia social. Cooperativismo. Mutualismo. La seguridad social. Las leyes de previsión.

VIII. — *Procedimientos democráticos y antidemocráticos.* — La voluntad popular en la democracia. Formas de expresarse. El sufragio. La opinión pública y sus formas de libre expresión. Los órganos representativos de la voluntad popular y los expresivos de la opinión. Cómo surgen los poderes públicos en las democracias. Técnicas antidemocráticas. Supresión de la opinión pública. Cómo se impide que pueda formarse. Prensa y radio uniformes y dirigidas. Deformación de los hechos por la propaganda. La mentira como instrumento de gobierno. Los imperialismos. En qué consisten. Sus manifestaciones antidemocráticas. Sus formas ideológicas, económicas y políticas.

IX. — *Peligros que acechan a las democracias.* — Olvido de los deberes ciudadanos y sus consecuencias. La indiferencia egoísta por la cosa pública. Procedimientos demagógicos. Injusticias. Corrupción. Sectarismo. La lucha por la democracia.

X. — *La democracia y el bienestar general.* — Superioridad de la democracia para resolver los problemas económico-sociales. Función del estado frente a la desigualdad económica. Democracia como expresión de paz. El sentido civil de la democracia. Las fuerzas armadas. Su función en las democracias.

EDUCACION DEMOCRATICA

TERCER AÑO

I. — *Espíritu democrático de América.* — Los movimientos emancipadores. Sus causas. Precursores de la libertad en América latina. Vocación para la libertad del habitante del Virreynato del Río de la Plata. La familia y la sociedad en la época virreynal. La educación. El pueblo en la invasiones inglesas.

II. — *Principios democráticos de la Revolución de Mayo.* — Caracter común de la Revolución de Mayo: La soberanía popular reemplaza a la soberanía de la Corona. Las ideas políticas de la Revolución de Mayo. El principio de la división de poderes. El régimen republicano y el sistema representativo. Las Actas Capitulares de Mayo, Mariano Moreno y el decreto de honores. Los grandes demócratas de la hora inicial.

III. — *Antecedentes constitucionales.* — Los principios democráticos de la Primera Junta y del Triunvirato. La Asamblea General Constituyente de 1813. La igualdad civil: abolición de privilegios, fueros personales y títulos de nobleza. La libertad civil: abolición de la esclavitud y de los castigos corporales. El Directorio. El Congreso de Tucumán. El proyecto de monarquía y el espíritu democrático. Debate y triunfo del espíritu democrático. Fray Justo Santa María de Oro. La Constitución de 1819. Motivos de su fracaso. El caudillismo. El debate sobre la forma de gobierno en el Congreso de 1824. Afirmación definitiva del espíritu democrático.

IV. — *La tiranía de Rosas.* — Enseñanzas históricas que dejó la tiranía: negación de la libertad y la democracia. La lucha por la recuperación de los ideales de Mayo. La Asociación de Mayo. Esteban Echeverría. El Dogma Socialista. La generación de los proscriptos. Sentido y fuerza moral de la emigración. Caseros. La Constitución de 1853. Los grandes demócratas de la organización nacional: Urquiza, Alberdi, Fray Mamerto Esquiú, Mitre, Sarmiento, Vicente Fidel López, Juan María Gutiérrez, etc., y los constituyentes del 53.

V. — *Política.* — Concepto y objeto. Necesidad de la intervención del ciudadano en las luchas cívicas. Los partidos políticos. Su función en las democracias y en la educación democrática del pueblo. Programas. Sindicalismo. Utilidad de los sindicatos. Libertad sindical. Los partidos políticos y los sindicatos bajo los regímenes despóticos.

VI. — *Sufragio y gobierno.* — Necesidad y alcance del sufragio. Las luchas políticas y la libre discusión. Qué es la opinión

pública. Mayorías y minorías. Derechos y deberes de unas y otras. Qué es un gobierno. División de los poderes. Funciones de cada uno. Su armonía y coordinación. El poder público. Límites de la autoridad. El respeto a la ley. Recurso contra la ley arbitraria.

VII. — *La justicia.* — Concepto de justicia. Su importancia en la defensa de la libertad y de la democracia. "Hábeas corpus". Igualdad ante la ley. Independencia de la justicia en las democracias. Sometimiento de la justicia en los regímenes totalitarios. Sin libertad no hay justicia.

VIII. — *La educación y la democracia.* — Necesidad de educar al pueblo. Libertad y cultura. Aprendizaje de las virtudes cívicas en la escuela. La instrucción como base del pensamiento libre. La cultura general como medio de elevación del nivel de vida de la sociedad. La educación en los regímenes totalitarios. Su deformación como medio de sojuzgamiento.

IX. — *Libertad de pensamiento.* — La prensa libre. Su función social y política. Importancia de la prensa como elemento de colaboración con el Estado y de orientación de la opinión pública. Prensa de ideas. El sensacionalismo. Su mala influencia. Otras formas de expresión: radio, cine, etc. Libertad de reunión. Tribuna pública.

X. — *La segunda tiranía.* — Advenimiento de la demagogía. Exaltación de las masas. Supresión de las libertades individuales y de los derechos y garantías. La expropiación como recurso. Supresión del derecho de reunión y de libre agremiación. Persecución a los partidos políticos. El fraude y la violencia al servicio del régimen imperante. Avasallamiento de las instituciones políticas, educacionales y sociales. Desprecio por la cultura. Enriquecimiento ilícito de funcionarios allegados al poder. Su impunidad bajo apariencia legal. Fines de perpetuación en el poder: la reforma de 1949. Restricciones a las minorías parlamentarias. Técnicas proselitistas del régimen: en los sindicatos, en la administración pública, en la enseñanza, en la industria, en los partidos políticos, en el comercio, etc. Espionaje, delación y persecución.

XI. — *Patriotismo.* — Qué es el patriotismo. Cómo se manifiesta el amor a la patria. La tradición patriótica. Solidaridad de las generaciones sucesivas. La falta de patriotismo como causa de decadencia de las naciones. Deformación del patriotismo. Necesidad de fundar el patriotismo sobre principios morales.

El desarrollo de este programa se ajustará a la edad mental de los educandos. Puesto que serán casi niños, adolescentes en comienzo, será necesario objetivar todo partiendo de lo conocido inmediato para, sin esfuerzo violento, conducir al estudiante a asimilar el concepto impartido.

La observación de lo cotidiano mediante la lectura de diarios, recortes y comentarios de noticias, será un medio muy eficaz de "poner en materia" al educando que así advertirá que la democracia es cosa de todo momento.

Episodios escolares, ejemplos de la vida de familia, del club, de los deportes — que tanto apasionan a los adolescentes — podrán servir para ilustrar los puntos del programa. Este no será nunca celda sino guía orientadora del trabajo. Centrarse a él estrictamente no será pedagógico. El profesor podrá apartarse cuantas veces sea necesario, sin alejarse del espíritu del asunto.

Un episodio que nada tenga que ver con el punto del programa en consideración que se refiera a otro pasado o futuro, deberá ser aprovechado, cual se usa el paréntesis en una exposición, como argumento ocasional para reforzar lo que se sustente, para estimular inquietudes y en cierta manera crear lo que podría llamarse la gimnástica de la asignatura, esto es, agilitar la sensibilidad y el espíritu de observación del estudiante en lo que a ella se refiera.

La carpeta, dividida en tantas secciones como capítulos tenga el programa, deberá enriquecerse con recortes, diagramas, anotaciones, sinopsis, etc., cuya distribución y orientación quedarán libradas al acierto del docente.

Las lecturas emotivas, las anecdóticas particularmente, en esta etapa de la vida del estudiante, podrán ser altamente útiles.

En tercer año algunos temas se prestan para ser preparados y expuestos por los alumnos individualmente o por equipos, previa búsqueda de antecedentes, con la guía del profesor.
