

Fo 11  
373.6  
1

17205

D

ef2



REPUBLICA ARGENTINA

MINISTERIO DE EDUCACION DE LA NACION  
DIRECCIÓN GENERAL DE ENSEÑANZA TÉCNICA

---

Planes de Estudio "Tipo"  
para el  
Curso Nocturno  
de las  
Escuelas Industriales de la Nación

BUENOS AIRES

1955



REPUBLICA ARGENTINA

MINISTERIO DE EDUCACION DE LA NACION  
DIRECCIÓN GENERAL DE ENSEÑANZA TÉCNICA

---

INV	017205
SG	Foll 373.6
LIB	1/ej2

Planes de Estudio "Tipo"  
para el  
Curso Nocturno  
de las  
Escuelas Industriales de la Nación

---

BUENOS AIRES

1955

PLANES DE ESTUDIO "TIPO" PARA EL CURSO NOCTURNO  
DE LAS ESCUELAS INDUSTRIALES  
DE LA NACION

DECRETO N° 15.692

AÑO DEL LIBERTADOR GENERAL SAN MARTÍN

Buenos Aires, 27 de julio de 1950.

VISTO:

El expediente N° 132.373/49 de los Registros de la Dirección General de Enseñanza Técnica del Ministerio de Educación y,

CONSIDERANDO:

Que la diversidad de planes de estudios que obstruían la eficiencia de la enseñanza técnica, dió lugar a que oportunamente se dictaran los decretos N° 9.878, 16.071, 19.379/48, con los cuales resolvióse el problema en lo concerniente a los cursos diurnos;

Que la dificultad enunciada precedentemente subsiste en la actualidad para los cursos nocturnos, por lo que es necesario unificar dichos planes de manera que permitan la continuidad de los estudios, dentro de una misma especialidad, en establecimientos ubicados en diferentes localidades;

Que a fin de dar cumplimiento a las disposiciones de la Ley que implanta la enseñanza religiosa en los establecimientos educacionales, es necesario incluir en dichos planes la asignatura "Religión o Moral".

Por lo expuesto y de acuerdo con lo aconsejado por el señor Ministro de Educación,

EL PRESIDENTE DE LA NACION ARGENTINA

D E C R E T A:

Artículo 1° — Implántese para el curso nocturno de las Escuelas Industriales dependientes de la Dirección General de Enseñanza Técnica del Ministerio de Educación de la Nación, los planes de estudio "tipo" que a continuación se mencionan:

CURSOS NOCTURNOS DE PERFECCIONAMIENTO  
CONSTRUCCIONES DE OBRAS

PRIMER AÑO: Matemáticas .....	4	hs.
Castellano .....	2	"
Historia y Geografía Argentina .....	2	"
Religión o Moral .....	1	"
Física y Química Aplicadas .....	3	"
Dibujo Técnico .....	3	" 15 horas

SEGUNDO AÑO: Educación Cívica y Legislación .....	1	hs.
Religión o Moral .....	1	"
Construcción de Edificios (1ª Parte) .....	4	"
Estática y Resistencia Materiales .....	3	"
Dibujo de Arquitect. (1ª Parte) .....	6	" 15 horas
TERCER AÑO: Reglament. de Construcciones .....	1	hs.
Religión o Moral .....	1	"
Construcción de Edificios (2ª Parte) .....	4	"
Cálculo de Estructuras .....	3	"
Dibujo de Arquitectura (2ª Parte) .....	6	" 15 horas

# CURSOS NOCTURNOS DE PERFECCIONAMIENTO

## CONSTRUCCIONES DE OBRAS

DECRETO N° 15692/50

PRIMER AÑO

CASTELLANO

*(Dos clases semanales)*

### I. — Lectura y explicación de textos:

- a) Literaria, en prosa o verso, sobre distintos géneros y estilos. Selección de autores, preferentemente argentinos; v. gr.:
  1. — Autobiografía, de Carlos Guido Spano.
  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.
- b) Sobre temas vinculados a los demás aspectos de la enseñanza del año que cursan los alumnos.
- c) Explicación y comentario por el profesor, de "Martín Fierro" de José Hernández. (Seleccionar los capítulos de mayor interés).

### II. — Expresión oral

#### 1. — Elocución.

- a) Comentar las lecturas. Contar cuentos, narrar aventuras y relatar o dramatizar episodios históricos.
- b) Describir seres o fenómenos de la naturaleza, la construcción o el funcionamiento de máquinas, aparatos, herramientas, etc.
- c) Deliberaciones o asambleas en la que, dado o elegido un tema, puedan desarrollarse sencillas proposiciones, respuestas y réplicas, Como se dirige la asamblea.

#### 2. — Recitación.

- a) Recitar previa explicación la letra que se canta del Himno Nacional y algunas otras estrofas. Idem el texto autorizado de oraciones a la Bandera. Idem del cancionero estudiantil.
- b) Poesías y fábulas, cuentos y leyendas breves de la antología nacional y del folklore argentino.

### III. — Expresión escrita

- a) Redactar cartas particulares y comerciales, telegramas, participaciones de sucesos escolares o sociales.
- b) Composición convencional: descriptiva o narrativa. Composición libre.
- c) Resumir un tema histórico, biográfico, de actualidad, etc.

### IV. — Gramática

#### Fonética y ortología.

1. — Fonética y Ortología: función de estas disciplinas. La unidad de entonación en la oración. Figuras de entonación regional y nacional.
2. — 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.
3. — 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.

1. — 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.
2. — La evolución del idioma. Valor etimológico de las voces. Voces de procedencia latina, griega, árabe, germánica y americana.
3. — Práctica de significaciones. Homónimos, parónimos y sinónimos. Manejo de diccionarios.

#### Ortografía.

1. — Ortografía: 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.
2. — Signos de puntuación y auxiliares. El acento gráfico en su función diacrítica.
3. — Copia y dictado de composiciones breves en prosa o verso.

#### Teoría gramatical.

1. — Inducir el concepto de oración como "la menor unidad del habla con sentido completo". Clases de oraciones: enunciativas, interrogativas, desiderativas, imperativas.
2. — 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.
3. — El sujeto de la oración: sus articulaciones. Complementos del adjetivo y grados de significación. Género y número.
4. — El predicado: sus articulaciones. Complementos del verbo; elementos que lo modifican: adverbios.

5. — Los pronombres: personales, posesivos, demostrativos, relativos, interrogativos, indefinidos. Los adverbios correspondientes a ciertos adjetivos demostrativos e interrogativos.
6. — Conjugación de verbos regulares, según la nomenclatura de la Real Academia Española. Somera idea de: voz, modo, tiempo, número y persona. Verbos irregulares de uso frecuente.

#### Versificación.

1. — Poesía: generalidades. Estrofa, verso. Medida de los versos, sílabas. Acento final y acentos interiores. Rima.
2. — Generalidades sobre poesía lírica, épica y dramática.

## PRIMER AÑO

### HISTORIA Y GEOGRAFIA

(*Dos clases semanales*)

#### 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 del 4 de enero al acuerdo de San Nicolás. La soberanía nacional y los conflictos internacionales. Las exposiciones doctrinarias en materia cívica 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 de 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 tribuno 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 dirigente y su gravitación en las soluciones políticas. La formación de nuevos partidos: El partido nacionalista; el republicano; el Católico; la UNION CIVICA. 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 con actos de implantación de ideas políticas extremistas internacionales. Tentativas revolucionarias y preparación de reformas políticas.
6. — *De 1911 a 1943.* — 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.

7. — *Época actual*: — La revolución de 1943. y el movimiento del 17 de octubre de 1945. Transformación general del panorama político argentino. El nuevo régimen de los partidos políticos. Surgimiento y estructuración del peronismo. El imperio de la voluntad popular. Reivindicaciones políticas, económicas y sociales. Nueva estructuración del poder ejecutivo. Reformas contenidas en leyes y decretos. La reforma constitucional de 1949.

## B. — GEOGRAFÍA ARGENTINA

1. — Posición geográfica, forma y dimensiones; límites y superficie, comparación con los demás países de América. Las Islas Malvinas. Sector Antártico. El Mar Argentino. Costas y sus accidentes.
2. — El suelo: cordilleras, mesetas, terrazas, llanuras, desierto. Cuencas 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 con la geografía física y económica; idem con la historia. Emigración: eorrientes; su importancia en el desarrollo de la economía. División política. Ciudades principales. Las costumbres regionales; Folklore: fiestas, bailes, danzas, cantos, otras manifestaciones culturales.

PRIMER AÑO  
DIBUJO TÉCNICO  
(Tres clases semanales)

a) *A PULSO*

1. — Introducción al Dibujo a Pulso. Croquis del natural de cuerpos geométricos a mano alzada, en proyección de planta y elevación, así como, cambio de posición, a objeto de que el alumno se inicie en la observación de perspectivas distintas de un mismo cuerpo y se ejercite en la construcción de rectas y curvas a pulso en la forma más perfecta posible. Se ejecutarán sin sombreado, en líneas simples y en la siguiente progresión: Cubo, Paralelepípedo, Pirámide, Cilindro, Cono y Esfera.
2. — Nociones del trazado de sombras: Croquis de cuerpos geométricos empujando el estudio del sombreado de cada cuerpo.
3. — Croquis de objetos manufacturados y elementos usuales en la construcción, (cerámicas, caños, sifones, etc.). En estos croquis se estudiará la sombra propia y la proyectada iniciando en el estudio del claro obscuro.
4. — Copias de modelo de yeso sobre motivos simples de ornato, guardas, frisos, etc., a fin de preparar al alumno para la interpretación gráfica de motivos arquitectónicos.
5. — Ejercicios de ejecución de letras y números normalizados en cuadernos especiales.

b) *TÉCNICO*

1. — Introducción al Dibujo Técnico: Estudio de la representación de cuerpos simples en vistas de "frente", "lateral", "planta" y "cortes"; longitudinal y transversal, aplicando distintas escalas métricas y acotaciones necesarias a fin de la comparación de tamaño de un mismo cuerpo en diferentes escalas.
2. — Símbolos Técnicos *1ra. parte*: Trazado de los símbolos técnicos más usuales para albañilería (mampostería, aberturas, puertas, ventanas etc.) Idem para instalaciones sanitarias (cañerías piezas cámaras, artefactos, etc.) Idem para las instalaciones eléctricas y representativo de otras instalaciones de una construcción.
3. — Símbolos Técnicos *2da. parte*: Trazado de símbolos en colores convencionales para albañilería existente, a construir, demolición, sillería de piedra, hormigón armado, estructuras de hierro, madera etc. Idem para instalaciones sanitarias: cañerías de agua fría, caliente, desagües pluviales, desagües primarios, secundarios y ventilación.

4. — Dibujo de trabazones e hiladas de tabiques de 0.10 y 0.15, paredes de 0.30 y 0.45. Presentación de hiladas en vista lateral del muro, sección transversal y planta de la 1ª y 2ª hilada.
5. — Idcm, pero aplicados a los arcos más comunes en la construcción.
6. — Dibujo de molduras aplicadas a la especialidad.

#### *INSTRUCCIONES*

Siendo la finalidad de este curso de eminente aplicación práctica el presente programa servirá al Señor Profesor de guía, pudiendo el mismo desarrollarse en forma de láminas en número de 15 para el Dibujo a pulso y de 7 para Dibujo Técnico, ambos pueden ser intercalados convenientemente.

PRIMER AÑO  
MATEMATICAS

(Cuatro horas semanales)

ARITMÉTICA

1. — Números enteros y decimales, suma, resta, multiplicación y división. Potenciación y raíz cuadrada, empleo de la regla de cálculo para multiplicar, dividir y extraer raíces.
2. — Sistema métrico decimal. Ejercicios de reducción de las distintas unidades.
3. — Fracciones: suma, resta, multiplicación y división. Simplificación de fracciones. Números primos.
4. — Concepto de número negativo: operaciones. Representación gráfica. Suma, multiplicación y división algebraica (Casos simples). Empleo del paréntesis.
5. — Razones y proposiciones numéricas y algebraicas. Problemas de proporcionalidad. Regla de tres simple y compuesta, directa e inversa. Interés simple.
6. — Igualdades numéricas y algebraicas. Transposición de términos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, resolución por sustitución o igualación.
7. — Representación cartesiana de puntos y rectas. Solución gráfica del sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Interpretación de gráficos representativos de leyes de la física y sus aplicaciones.
8. — Concepto de sen. cos. y tg. de un triángulo rectángulo con la regla de cálculo.

GEOMETRÍA

1. — Ángulos, su clasificación. Medida de los ángulos aplicando únicamente el sistema sexagesimal. Suma y resta geométrica y aritmética de los mismos. Multiplicación y división de un ángulo por número entero. División de ángulos entre sí.
2. — Relaciones existentes entre los ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una secante. Teorema de Thales.
3. — Triángulos. Elementos. Clasificación. Área. Suma de los ángulos interiores de un triángulo. Demostración elemental del teorema de Pitágoras, empleando un triángulo rectángulo cuyos lados estén en la relación de 3, 4 y 5 unidades respectivamente, u otro equivalente. Ejercicios de aplicación. Semejanza e igualdad de triángulos.
4. — Cuadriláteros paralelogramos y no paralelogramos. Elementos. Perímetro y área. Determinación del área de superficies irregulares. Simpson.

5. — Polígonos, Perímetro y área. Circunferencia (radio, diámetro, arco cuerda). Relación del diámetro con la misma. Longitud de la circunferencia. Círculo. Área.
6. — Prismas y cilindros rectos. Área y volumen.
7. — Pirámides y conos rectos. Área y volumen. Idem para los troncos.
8. — Esfera, sus elementos.: Área y volumen.

#### *INSTRUCCIONES*

El señor. Profesor hará emplear a sus alumnos la regla de cálculo en todos los ejercicios que se presenten desde el principio del curso, cosa que hablando con experiencia probada, no presentará dificultades. Su manejo en este caso será puramente mecánico y los resultados leídos, serán aclarados por una simple apreciación criteriosa.

Siendo la finalidad de este curso de eminente aplicación práctica, demás está decir que el señor Profesor deberá efectuar el mayor número posible de ejercicios.

Se hace presente que se trata de un programa mínimo, a desarrollar en 4 clases semanales y que el profesor de cada especialidad, acentuará la tonalidad en aquellos puntos que tienen relación más directa con el oficio técnico escogido.

## PRIMER AÑO

### FÍSICA Y QUÍMICA APLICADA

(Tres horas semanales)

#### a) FÍSICA

1. — Materia. Cuerpos simples y compuestos. Objeto de la física. Fenómenos físicos y químicos. Tamaño y peso de los cuerpos. Composición de los cuerpos.
2. — Propiedades generales de los cuerpos. Constantes físicas. Densidad y peso específico, su determinación. Densidad real y aparente de los cuerpos. Volumen real y aparente, densímetro.
3. — Fuerza. Representación gráfica de las fuerzas. Resultantes y componentes. Ley del paralelogramo. Fuerzas concurrentes. Composición de fuerzas paralelas. Medidas de las fuerzas. Dinamómetros.
4. — Equilibrio, definición. Equilibrio estable, inestable e indiferente. Equilibrio de los cuerpos apoyados y en suspensión. Centro de gravedad de los cuerpos, su determinación.
5. — Máquinas simples. Palancas, género de palancas. Momento de una palanca. Poleas fijas y móviles. Combinaciones de poleas. Troclas y motones. Cálculo de la resistencia y de la potencia.
6. — Trabajo, definición. Unidad de trabajo. Fórmula del trabajo. Potencia. Unidad de potencia. Fórmula de la potencia. Unidades.
7. — Hidrostática. Flúidos, fuerza y presión. Principio de Pascal. Vasos comunicantes, nivel sifón. Prensa Hidráulica. Presión atmosférica. Peso del aire experiencia de Torricelli. Barómetros y manómetros.
8. — Termometría y calorimetría. Escalas termométricas. Pirometros. Cantidad de calor. Calor específico. Equivalente mecánico de la caloría. Cambio de estado de los cuerpos. Transmisión de calor.
9. — Electricidad. La electricidad estática. Cantidad e intensidad de corriente. Unidades prácticas. Efectos calóricos y luminosos de la corriente eléctrica. Resolución de circuitos sencillos. Problemas aplicados.

#### b) QUÍMICA

1. — Materia. Substancia. Descripción de la substancia. Estado físico. Propiedades que caracterizan los estados físicos. Substancias puras y mezclas. Reconocimientos de las mezclas.
2. — Mezclas de sólidos y líquidos. Mezclas homogéneas. Separación de los componentes de una mezcla. Filtración decantación, levigación, tamizado, etc.

3. — Cambio de estado de los cuerpos. Fusión. Punto de fusión. Leyes de fusión. Ebullición. Punto de ebullición. Leyes de ebullición. Evaporación. Vaporización. Destilación.
4. — Diferencia entre mezcla y combinación. Ejempl. Soluciones diluídas, concentrada, saturadas y sobre saturadas.
5. — Aire, composición. Propiedades del oxígeno. Acción del oxígeno sobre metales y metaloides, materiales de construcción en contacto con el aire. Combustión. Combustibles y comburentes.
6. — Agua, estado natural. Agua químicamente pura, composición y propiedades. Aguas potables, sus características. Aguas duras. Aguas para usos industriales. Clarificación y ablandamiento de las aguas.
7. — Cal. Definición. Composición de una cal. Cales grasas. Magras e hidráulicas. Clasificación de las cales. Cales apagadas o hidratadas y calces vivas. Diferentes grados de hidraulicidad de una cal. Cementos lentos. Posibles anomalías en el apagado. Endurecimientos de morteros de cal y arena.
8. — Cementos, definición. Clasificación de los cementos. Cementos de uso corriente, composición. Cementos rápidos, semi-rápidos y lentos. Ensayo técnico. Arena. Canto rodados. Arenillas. Yeso. Ladrillos. Baldosas, tejas, morteros y hormigones. Materiales metálicos, generalidades. Nociones generales sobre metales. Hierro, cinc, cobre y aleaciones comunes. Propiedades y usos.
9. — Materiales bituminosos, generalidades y aplicaciones en la construcción. Materiales leñosos. Materiales auxiliares: vidrios y cristales. Pinturas. Barnices. Aceites. Diluyentes y petrificantes. Papeles pintados.

#### INSTRUCCIONES

Este programa se desarrollará teniendo en cuenta las nociones elementales y claras en lo que atañe a la parte puramente teórica, no perdiendo su principal objetivo, el de encarar y resolver los ejercicios y problemas de carácter práctico que le servirán de base para sus estudios en los años superiores y que se le presentarán luego en el ejercicio de su profesión.

## SEGUNDO AÑO

### Construcción de Edificios (Primer Curso)

(Cuatro horas semanales)

1. — *Nivelación y replanteo.* — Preparación previa del terreno. Limpieza del mismo. Nivelación: su objeto y métodos sencillos de practicarla (nivel de agua, de manguera, niveletas y nivel de burbuja). Puntos de referencia. Ubicación precisa de los límites del terreno según títulos; confrontación de sus medidas y consideraciones a tomarse en los casos de falta o sobra de medidas. Puntos y planos de referencia. Replanteo de la obra según planos de construcción.
2. — *Excavaciones.* — Explanaciones, desmontes y terraplenamientos; procedimientos de excavaciones por obra de mano y mecánica. Cavas; por capas y por derribo. Zanjas de cimientos. Pozos. Apuntalamientos. Drenajes. Cubicación. Esponjamiento y transporte. Máquinas de trabajo.
3. — *Suelos de fundación e infraestructura.* — Terrenos propios para fundar. Su reconocimiento y determinación de la capacidad de carga. Sondeos: formas corrientes de practicarlos. Nociones sobre consolidación de terrenos. Sistemas de cimentación de muros y pilares. Bases de columnas; casos de columnas en muros divisorios. Nociones de pilotaje. Tablestacas.
4. — *Material ligante.* — Morteros y hormigones; sus dosajes. Muros: su clasificación: muros de fundación, sótano y de sostenimiento; divisorios, de fachada e interiores. Tabiques. Aparejos más comunes. Trabazones y ángulos. Submuraciones. Muros de sillería. Preservación contra la humedad en la albañilería. Encadenado de muros y tabiques. Dinteles. Arcos de descarga. Conductos diversos en los muros (humo, ventilación, etc.), —materiales a utilizar en cada caso—. Arcos y bóvedas. Andamios; diferentes tipos y sus disposiciones reglamentarias.
5. — *Entrepisos y azoteas.* — Diferentes clases y materiales empleados. Formas de construirlas; de madera, hierro, hormigón armado y especiales. Aislación térmica y sonora de las mismas; sus ventajitas, diferentes clases y formas de colocarlas. Cubiertas de azotea; diferentes clases y técnica de su colocación. Previsiones para trabajos de los demás gremios (electricidad, calefacción, obras sanitarias, etc.). Pesos propios y sobrecargas. Tablas.
6. — *Techos.* — Diversos tipos de cubiertas de edificios. Pendientes mínimas según el material de la cubierta. Trazado de las vertientes. Tinglados, cobertizos, cubiertas en pabellón y a la Mansard. Desagües de cubiertas; limatesas y limahoyas, canalones y tubos de bajada; pesos propios y sobrecargas. Tablas. Presión del viento.

7. — *Escaleras.* — Su ejecución; de ladrillos, de piedras y de hormigón armado, con especial consideración de los extremos niveles de los rellanos y de los revestimiento.
8. — *Revestimientos de muros, tabiques y pisos.* — Revoques; distintas clases y formas de ejecutarlos. Materiales y proporciones usuales. Cornisas, molduras y detalles arquitectónicos. Revestimientos de piedra natural y artificial; de mayólicas y azulejos y sus respectivas piezas de acordamiento; de materiales especiales; vidrio, placas, asbestos, estucos, etc.; altura reglamentaria y conveniente para esta clase de revestimientos. Revestimientos de pisos; formas de ejecutarlos y colocarlos con sus mezclas y proporciones: a) Tendidos: de cemento, asfálticos y de materiales especiales. b) Embaldosados: piedra natural y artificial; ladrillos, baldosas, cerámicos y de mosaicos en general. c) de madera: entarimados y pegados; entablonados, machimbrados y de parquets.
9. — *Cielorrasos.* — Diversos sistemas de construcción. Cielorrasos de yeso, aplicados o armados. Artesonado. Empleo de revestimientos de madera, materiales insouoros, placas cementantes, etc. Cornisas y gargantas para enlazar cielorrasos con las paredes. Estructuras especiales para disimular el paso de tuberías: conductos de ventilación, calefacción, etc.
10. — *Reformas y demoliciones.* — Ensanche de vanos. Refucrzo de vigas principales. Apuntalamiento de muros requeridos por reforma del edificio. Apuntalamiento de edificios linderos a una demolición. Demolición; aprovechamiento de materiales. Precauciones para prevenir accidentes.

*NOTA:* Todos los sistemas del curso serán desarrollados de acuerdo a las prescripciones del Código de la Edificación, del Código Civil y de la Legislación Nacional del M. O. P.; así como, teniendo en cuenta el desarrollo de los temas según el alcance de los conocimientos que requiere un "Constructor de 3ª categoría".

## SEGUNDO AÑO

### Educación Cívica y Legislación

(Una hora semanal)

1. — El individuo y la sociedad política. La valorización de la persona humana en los diversos sistemas políticos. Idea de nacionalidad. Patria y patriotismo. Símbolos nacionales. Soberanía.
2. — La vida moral: sus deberes. Moral y Derecho. La seguridad y la justicia: rasgos fundamentales a través de las distintas edades. La vida espiritual: Santos, héroes y benefactores como arquetipos; ejemplo principalmente argentino.
3. — Antecedentes históricos de la Constitución Nacional desde la Revolución de Mayo hasta nuestros tiempos. Reformas fundamentales de 1949; su necesidad, transcendencia y orientación. El preámbulo de la Constitución; objeto del mismo; lectura y comentario de cada una de sus cláusulas.
4. — Las declaraciones políticas de la Constitución: su importancia, alcance y limitaciones. Derechos, deberes y garantías. Ciudadanía y naturalización. Servicio Militar. Organización de las fuerzas armadas de la Nación. Las reservas de la Patria. Sufragio.
5. — Los derechos del trabajador, de la familia, de la ancianidad, de la educación y de la cultura. Breve reseña acerca de su evolución histórica. Las bases de justicia social en que se apoya.
6. — La función social de la propiedad, el capital y la actividad económica. Régimen de la Constitución Nacional y principios consagrados de la legislación positiva. Los servicios públicos: concepto y contenido. Recuperación nacional de los principales servicios públicos.
7. — Composición y distribución de los tres poderes del Gobierno Nacional: Poder Legislativo. El Congreso y sus atribuciones. Cámara de Diputados y Senadores: sus caracteres, composición, norma y requisitos de elección. Poder Ejecutivo: su composición, naturaleza y duración. Forma y tiempo de elección del Presidente y Vicepresidente; requisitos. Acefalía. Atribuciones del Poder Ejecutivo. Sus Ministros. Poder Judicial; organización, atribuciones e importancia. Papel de la Suprema Corte. Requisitos para el nombramiento de magistrados.
8. — Gobiernos de Provincia: Composición, poderes y autonomía. Intervención Federal en las provincias. Gobierno de territorios Nacionales.
9. — Contratos del trabajo: naturaleza y concepto. Obligaciones del patrono y del trabajador. Protección jurídica del trabajador. Salario mínimo profesional. Legislación protectora del salario. Jornadas de trabajo con relación

al sexo y a la edad. Descansos obligatorios. Vacaciones remuneradas. Conservación del empleo. Servicio Militar.

10. — Derecho sindical. — Régimen legal de asociación: legislación vigente. Conflictos de intereses y su solución. Autoridades de aplicación. Ministerio de Trabajo y Previsión; generalidades sobre sus antecedentes, importancia de su creación, organización, atribuciones y facultades. Tribunales de trabajo; fundamentos de su creación y somero análisis de los organismos que los constituyen. Jurisdicción y competencia.
11. — Previsión Social. — Seguro Social. — Su concepto, clases y formas. La asistencia y el Seguro Social. Accidentes del trabajo; características generales y las leyes que lo rigen. Seguro de maternidad. Seguro a la vejez; legislación argentina.

## SEGUNDO AÑO

### Estática y Resistencia de Materiales

(Tres horas semanales)

1. — Fuerza: su representación gráfica. Escalas y concepto del cálculo vectorial. Composición de sistemas de fuerzas coplanares, concurrentes y no concurrentes. Descomposición de fuerzas coplanares. Resultantes y equilibrantes.
2. — Momento estático: unidad y escala. — Cuplas. Procedimiento gráfico para hallar el momento estático de una fuerza con respecto a un punto. Momento de la resultante. Condiciones analíticas de equilibrio.
3. — Momento estático de superficie. — Centro de Gravedad de líneas y figuras planas. Centro de gravedad de cuerpos prismáticos. Aplicaciones.
4. — Momento de inercia. — Fórmulas de los momentos de inercia de secciones planas con respecto a un eje, dos ejes y a un punto del plano; de sección: cuadrada, rectangular y circular. Momentos de inercia de secciones huecas y especiales (hierro L; T simple y doble; U, etc.), aplicaciones con empleo de tablas y manuales.
5. — Fuerzas que actúan en las construcciones. — Fuerzas exteriores. Cargas y reacciones en los apoyos. Cargas permanentes y accidentales. Cargas aisladas y concentradas. Cargas continuas. Diferentes clases de apoyos.
6. — Vigas cargadas. Determinación gráfica y analítica de las reacciones. Esfuerzo de corte. Momento flector. Sección peligrosa.
7. — Viga empotrada en una extremidad. — Viga simplemente apoyada. Vigas con uno y dos extremos volados. Estudio gráfico y analítico de los momentos flectores y esfuerzos de corte producidos por las diferentes clases de vigas, por una carga aislada, una carga continua y la acción simultánea de varias cargas aisladas y continuas. Ejercicios.
8. — Reticulados sencillos. Cálculo de las tensiones en las barras. Método de Cremona y Ritter.
9. — Tensión y presión. — Presión específica. Fuerzas interiores. Relación entre las fuerzas interiores y las fuerzas exteriores.
10. — Tracción. — Ensayo de una pieza a la tracción. Diagrama de las deformaciones. Período elástico. Ley de Hooke. Coeficiente de elasticidad. Período de las deformaciones permanentes. Período de la ruptura. Carga unitaria de ruptura, tabla de valores de límites de elasticidad. Cargas de ruptura. Coeficiente de seguridad. Tensión admisible. Fórmula de la tracción.
11. — Compresión. — Fórmula fundamental. Tablas de resistencia de materiales usados en las construcciones. Compresión entre materiales distintos. Aplicaciones.

12. — Corte y resbalamiento. — Tensiones principales. Coeficiente de resistencia. Ejemplo de cálculo.
13. — Flexión simple: su fórmula. — Comparación de la resistencia de las secciones de igual superficie, pero de distinta forma. Distribución conveniente del material. Cálculo de las vigas a la flexión teniendo en cuenta la flecha elástica. Problemas.
14. — Sólidos cargados de punta. — Flexionamiento axial. Fórmulas de Euler. Límite de aplicación de dichas fórmulas. Ejemplos.

NOTA: El desarrollo de los temas estará de acuerdo a las posibilidades del curso y según el alcance de los conocimientos que requiere un "Constructor de 3ª categoría".

## SEGUNDO AÑO

### Dibujo de Arquitectura (Primer Curso)

(Seis horas semanales)

1. — Dibujo sobre la elevación, corte y planta del orden Toscano o Dórico; con explicación de: módulos, nomenclatura y dimensiones de las principales partes del orden; imposta y arquivolta; distancia entre los ejes de las columnas en pórticos con o sin pedestales; altura y ancho de los arcos.
2. — Dibujo sobre la comparación de los órdenes de la arquitectura según Vignola; con explicación de: partes en que se divide un orden, altura en módulos de los órdenes; relación entre las alturas de los pedestales y cornisamentos y las columnas respectivas en alturas en diámetro de las columnas de los cinco órdenes. Ejercicios para determinar el módulo y la altura de las partes de un orden cualquiera cuando se conoce la altura total.
3. — Dibujo sobre excavaciones, submuraciones y apuntalamientos y de drenaje; con ejercicios de cubicación de tierras y su esponjamiento para el cálculo de su transporte fuera de la obra.
4. — Dibujo sobre un perfil de sondeo de un subsuelo; de sistemas de cimentación de muros y pilares. Idem sobre pozos y arcos. Idem sobre pozos o columnas y vigas. Idem de pilotes y pilotajes.
5. — Dibujo sobre aislaciones hidrófugas con detalles constructivos de las mismas.
6. — Dibujo de distintos tipos de entrepisos y azoteas con detalles constructivos de los mismos.
7. — Dibujo sobre distintos tipos de techos, con sus detalles constructivos.
8. — Dibujo sobre distintos tipos de escaleras; rectas y compensadas. Detalles de las formas de su compensación. Detalles constructivos de una sección cualquiera.
9. — Dibujo sobre distintos tipos de solados y revestimientos con sus detalles constructivos.
10. — Dibujo sobre distintos tipos de cielorrasos con sus detalles constructivos.
11. — Copia en papel transparente de una o varias láminas del curso.
12. — Ejercicios de ejecución de letras y números normalizados en cuadernos especiales.

#### INSTRUCCIONES

El número de láminas lo determinará el señor Profesor según la capacidad de los alumnos y las posibilidades del curso y nunca podrá ser menos de una por cada tema, debiendo ejecutarse el 25 por ciento de las láminas, como mínimo, en tinta y con la nomenclatura, símbolos y colores técnicos correspondientes.

## TERCER AÑO

### DIBUJO DE ARQUITECTURA (2º Curso)

(Seis horas semanales)

1. — *Proyecto completo de una casa rural.* — Este proyecto constará de plantas cortes y fachadas en escala 1: 100, pudiéndose agregar una perspectiva del conjunto. Será ejecutado en papel Wattman o similar con tinta y con su lavado convencional.
2. — *Proyecto completo de una casa suburbana.* — Será proyectado en un terreno de dimensiones y orientación determinado. Este proyecto constará de una planta, pudiendo tener sótano y dependencia en la azotea se especificará por un corte longitudinal y otro transversal, todo los detalles de construcción en escala 1: 100. La fachada podrá ser ejecutada en escala 1: 50. Este proyecto se ejecutará en papel Wattman o similar en tinta y con su lavado convencional.
3. — *Proyecto completo de un chalet de dos pisos.* — Se desarrollará en un terreno de dimensiones y orientación determinada, pudiendo ser en esquina y con más o menos amplias medidas. Constará de plantas cortas fachadas y de techos en escala 1:100, pudiendo la fachada ejecutarse en escala mayor, pudiéndose agregar una perspectiva de conjunto. Este proyecto se ejecutará sobre papel Wattman o similar en tinta, lavado o acquarelado.
4. — *Proyecto completo de una casa sencilla de Renta.* — estará compuesta de planta baja y alta, pudiendo tener sótano y dependencia del portero o encargado en la azotea, y se desarrollará sobre un terreno de dimensiones y orientación dada. Constará de plantas, cortas fachadas y demás detalles constructivos requeridos por el Código de Edificación vigente para su presentación ante la Municipalidad de la Capital, Será realizado en papel transparente o tela, debiendo presentarse una copia heliográfica de los mismos. Se confeccionarán los planos de detalles de carpintería y herrería correspondiente al proyecto en papel transparente.
5. — *Proyecto de cloaca domiciliaria.* — Se confeccionará un plano reglamentario de Obras Sanitarias de uno de los proyectos anteriores en sistema estático o dinámico en papel transparente y con los colores, abreviaturas y símbolos convencionales técnicos al respecto.

## TERCER AÑO

### Cálculo de las Estructuras

*(Tres horas semanales)*

1. — Construcciones de mampostería. Fundaciones de muros y columnas. Presión sobre el terreno. Nociones sobre muros de contención y de arcos y bóvedas. Pilares. Chimeneas simples. Presión del viento.
2. — Maderas. Coeficiente de trabajo: a compresión, corte, tracción y flexión. Cálculo de vigas, parantes y armaduras. Empalmes, ensambladuras y acoplamientos.
3. — Hierro. Coeficiente de trabajo: a la tracción, corte, compresión simple y con pandeo, flexión, flexocompresión y torsión.
4. — Hormigón armado. Concepto, ventajas e inconvenientes. Influencia del agua en el hormigón. Coeficiente de trabajo: a la tracción, corte, compresión simple y con pandeo. Adherencia.
5. — Encofrado. Su construcción. Preparación para el hormigonado; limpieza y mojado. Desencofrado; tiempos mínimos, precauciones.
6. — Cálculo de losas simples: simplemente apoyadas, empotradas y de balcón. Losas con armaduras cruzadas: simplemente apoyadas y empotradas. Losas nervadas y nervaduras.
7. — Vigas rectangulares. Dinteles: cálculo directo. Determinación de la armadura de una viga cuya altura normal está limitada por razones constructivas (armadura extendida y comprimida). Tablas de Gever. Verificación de las fatigas del hormigón y del hierro en una viga existente en función de su luz y carga.
8. — Vigas en forma de T. y L. Cálculos directos de estas vigas simplemente apoyadas y semiempotradas. Casos en que el eje cae dentro o fuera de la losa adyacente. Determinación de la armadura de una viga cuya altura se fija por razones constructivas. Uso de las tablas.
9. — Nociones sobre el cálculo de losas y vigas continuas. Tablas de Winkler. Esfuerzos Tangenciales. Cálculo de estribos y hierros doblados. Métodos gráficos para su distribución. Acartelamientos.
10. — Cálculo de columnas en carga céntrica y excéntrica. Pandeo. Uso de tablas. Cimientos para muros; idem para bases cuadradas y rectangulares para columnas.

11. — Formas del cálculo de escaleras de hormigón armado y tanques comunes de agua. Detalles de construcción
12. — Estudio de un esqueleto para edificio compuesto de sótano, planta baja, piso alto y altillo. Solución en esqueleto metálico y en estructura de hormigón armado. Comparación de costos. Memoria técnica y planilla de estructuras para la Municipalidad y la obra.

## TERCER AÑO

### REGLAMENTACION DE LA CONSTRUCCION

*(Una Hora Semanal)*

1. — Código de la Edificación. Generalidades y concepto del mismo. Alcance de las disposiciones de aplicación para los constructores pertenecientes a la tercera categoría. Su relación con el Código Civil.
2. — Cesgación de Obras. Objeto. Naturaleza de las funciones del técnico y del constructor. Responsabilidad. Dirección de la misma. Diferencia entre las responsabilidades del director de obra y la del constructor. Estimación de los honorarios; aranceles. Valor de las obras.
3. — Sistema de contratación de las obras públicas y privadas. Ley de obras públicas. Licitaciones conceptos. Invariabilidad de los precios. El contrato y los documentos complementarios. Dirección de las obras.
4. — Pliegos de condiciones, cláusulas generales y técnicas: su objeto. Presupuestos parciales, totales y comparativos. Cómputos métricos. Análisis de precios. Estimación del costo de una construcción.
5. — Responsabilidad del profesional por calidad de materiales, obra de mano y naturaleza del suelo de fundación.
6. — Recepción proporcional y definitiva. Redacción de las actas. Ejercicios del derecho de retención. Rescisión de contratos. Vicios ocultos. Conformación de los trabajos adicionales. Plazos de ejecución y su prórroga.
7. — La medianería: sus aspectos técnicos y legales. La prescripción, planos, cómputo y presupuesto para la liquidación del derecho de medianera. Condominio en el caso de paredes reconstruídas, Casos de cerramiento forzoso.
8. — Plantas y arbustos con relación a la línea divisoria. Construcciones especiales: disposiciones a observarse. Acción por daños y perjuicios. Vistas de frente y de costado. Servidumbre: modo de establecerlas. Su ejercicio, naturaleza y duración. Restricciones del dominio. Interpretación del derecho administrativo.

NOTA: Todo tema del curso será desarrollado de acuerdo a las posibilidades del mismo y según el alcance de los conocimientos que requiere un Constructor de tercera categoría.

## TERCER AÑO

### Construcción de Edificios (Segundo Curso)

(Cuatro horas semanales)

1. — *Carpintería de madera, herrería y carpintería metálica.* — Características que la distinguen. Puertas y ventanas, diferentes clases y nomenclatura. Distintas formas de ejecutarlas. Clases de escuadrias y perfiles utilizados. Marcos, contramarcos, forros y derrames. Herrajes y cerrajería aplicada. Celosías y cortinas de enrollar, sus clases. Vidrieras de locales comerciales e industriales. Herrería artística: barandas, balcones, mamparas, etc., planilla de especificaciones.
2. — *Instalaciones sanitarias.* — a) Provisión de agua. Agua potable, Agua corriente. Captación de agua. Pozos, su construcción, extracción del agua, napas subterráneas. b) Instalación de bombas, cañería de aspiración, entubamiento. c) Cisternas y aljibes. d) Captación, depuración y distribución del agua corriente de la Ciudad de Buenos Aires. Instalaciones domésticas para la depuración del agua. e) Tanques domiciliarios e instalación de bombeo. Conexión, distribución interna de las cañerías, cañillas y demás accesorios. f) Agua caliente. Sistemas de producción y de distribución.
3. — *Instalaciones sanitarias (continuación).* — a) Obras domiciliarias de cloacas su construcción y funcionamiento. Sistema "inglés" y "americano". b) Cámara de enlace y de inspección. Piletas de patio y bocas de desagüe. Caños de ventilación de descarga y mixtos, material diámetro y forma de unión. Prueba de funcionamiento y buena construcción. c) Desagües pluviales. Albañal. Zonas bajas y altas, altura mínima de los artefactos. d) Artefactos sanitarios, tipos y características, funcionamiento y forma de conectarlos, inodoros, mingitorios, lavatorios, bañeras, bidet, slopsink, (vacíaderos), piletas de cocinas, interceptor de grasa y de nafta, depósitos de limpieza automática. Válvulas.
4. — *Instalaciones Sanitarias (conclusión).* — a) Sistema estático. Composición y descomposición de la materia orgánica. Pozos comunes o negros, absorbentes e impermeables. b) Fosa Mouras. Cámara séptica. Filtros o lechos bactericos. Depuración biológica. Desinfección. Evacuación de las materias de los pozos. c) Canalización mixta y separada de los líquidos cloacales y de las aguas pluviales. Radio antiguo y nuevo de la ciudad de Buenos Aires. Albañales.
5. — *Nociones sobre calefacción.* — Necesidad del calor en la casa habitación. Fuentes del calor. Combustibles más utilizados y su potencia calórica. a) Calefacción local, chimenea, estufas y radiadores a electricidad, gas y combustibles líquidos. b) Calefacción Central: Sistemas más utilizados en nuestro país, elementos que la componen y nociones sobre su instalación y formas de calcularla.

tilación natural: Patios de ventilación, celosías y aereadores. Conductos de ventilación. b) Ventilación artificial, por el calor y mecánica. e) Calefacción y ventilación combinadas.

- 7.— *Pintura y vidriería.* — a) Pintura, generalidades, clases y apresto de las estructuras. Formas de aplicarlas sobre los muros. Maderas y metales, a la cal, al agua y al aceite. Pintura hidrógena, papeles pintados, b) Vidriería. Generalidades, clases y tipos existentes en el comercio. Vidriado de cubiertas, pisos, puertas, ventanas y mamparas. Vidriería artística, montaje de vidrio en plomo, vitrales. Vidrio aislante, lana de vidrio.
- 8.— *Instalaciones eléctricas.* — a) Iluminación, proyecto y construcción de un sistema de iluminación, provisión de corriente, conexión de medidores, conductores, aisladores, fusibles, lámparas, interruptores. b) Campanillas a pila y transformador. Reductores de corrientes. c) Teléfonos internos y urbanos. d) Pararrayos, elementos componentes de una instalación. Zona de protección.

*NOTA:* Todos los temas del curso serán desarrollados de acuerdo a las prescripciones del Código de la Edificación, a las reglamentaciones vigentes de O. S. N. y del Código Civil y de la Legislación Nacional del M. O. P., así como teniendo en cuenta el desarrollo de los temas según el alcance de los conocimientos que requiere un constructor de Tercera Categoría.