

373.61
2/ej2

ML 133



REPÚBLICA ARGENTINA
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TÉCNICA

Despacho de la Comisión Asesora de Planes y Programas de Estudio

ANTEPROYECTO

CENTRO NACIONAL
DE DOCUMENTACION E INFORMACION EDUCATIVA
PARERA 55 Buenos Aires Rep. Argentina

Ej. 2: 1909

BUENOS AIRES

1956

INV	012133
SIG	Foll 3.73.61
LIB	2/ej2

EL Ministerio de Educación y Justicia de la Nación, designó una Comisión para estudiar los Planes y Programas de Estudio de las Escuelas Industriales que se constituyó con los señores Ingenieros Andrés Devoto Moreno, Pedro Castells y Francisco González Zimmermann y el Doctor Ernesto Longobardi, actuando como secretario el Profesor Jorge L. Laprida.

Esta Dirección General, considera que la participación de los señores Inspectores, Directores, y personal docente en el estudio del Anteproyecto preparado por la Comisión de Planes y Programas, es el procedimiento más adecuado para ser considerado antes de someterlo a su aprobación definitiva.

Los nuevos planes que resultaren aprobados, serían puestos en vigencia a partir del curso escolar de 1957 y sólo en el 1er. año de estudios, continuando con su régimen aquellos alumnos que cursan actualmente la escuela industrial, hasta que terminen su carrera. Se evita de este modo toda complicación en cuanto a cursos o planes de transición.

Asegurada la estabilidad de los docentes por el Estatuto recientemente sancionado, los criterios que deberán presidir el análisis del anteproyecto, sólo podrán ser las necesidades pedagógicas y la mejor eficacia de la enseñanza en beneficio del educando.

Se descuenta desde ya la colaboración de todos, siempre valiosa, concretada en observaciones, críticas y enmiendas, encaminadas a mejorar el esfuerzo que realizan las Escuelas Industriales de la Nación en beneficio del país.

LA DIRECCION GENERAL.

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TÉCNICA

Buenos Aires, 31 de octubre de 1956.

Al señor Interventor de la

Dirección General de Enseñanza Técnica:

Ing. D. Alberto L. Pochat.

S./D.

Los miembros de la Comisión de Planes y Programas que subscriben, tienen el agrado de elevar a Ud., cumplida la tarea que les fuera encomendada por el señor Ministro de Educación y Justicia, el proyecto de nuevo Plan de Estudios para las Escuelas Industriales dependientes del Departamento a su cargo, acompañado de una sucinta memoria en la que se exponen los fundamentos del mismo. Por si este trabajo mereciera la aprobación, se agregan también, para que las clases puedan comenzar sin dificultad el año próximo, los programas de las materias de los primeros años que requieren unidad de concepto en su contenido y aplicación porque se desarrollan en dos o más cursos seguidos. A este respecto, corresponde destacar la eficiente colaboración que han prestado a la Comisión en la redacción de tales programas entre otros, los profesores: señoritas Lucía Giménez, Angélica Passo y los señores Salvador Pagano Gutiérrez, Jorge R. Balleiro, Rafael Sanromá, Emilio Figueroa Bunge, Alfredo José Bisso, Enrique Linares, José María Zavalla Carbó, Edelmiro Hugo Guzmán Oviedo, Luis Bordale, Isidoro Marín, Aldo Lunghi, Pedro Krapovickas y León Halpern.

No está demás puntualizar al señor Interventor la conveniencia de que, a fin de hacer efectivos el espíritu y orientación que inspiran el plan, se estudie un nuevo reglamento para las escuelas de enseñanza técnica, pues el que rige, según lo entiende la Comisión, es solamente una inconveniente adaptación de otro que no le pertenecía; los trabajos de taller, promociones, calificaciones, número de alumnos por división —no más de 30—, ubicación de materias con sentido pedagógico en el horario de clases, etc. son asuntos, entre muchos, que deben tener otro punto de vista para ser resueltos.

La Comisión femenina designada al efecto elevará oportunamente al señor Interventor las conclusiones del estudio que realiza en lo referente a cursos profesionales femeninos y las comisiones especiales de Minería, Aviación y Artes Gráficas harán otro tanto por separado.

Como últimamente se ha constituido en el Ministerio de Educación y Justicia una Comisión integrada por representantes de todas las entidades vinculadas

con la enseñanza y la práctica técnico-profesional para que dictamine acerca de la mejor forma de organizarlas en todos sus niveles, los subscriptos se han limitado, para evitar interferencias inoperantes, a estudiar la parte del problema que excluye los campos laboral y de especialización técnica, asuntos, a los cuales se han de referir, no obstante, por afinidad de temas, en forma incidental.

Saludan al señor Interventor con toda consideración.

Firmado: *Andrés Devoto Moreno,*
Pedro Castells,
Francisco González Zimmermann,
Ernesto Longobardi.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL PLAN DE ESTUDIOS DE LAS ESCUELAS INDUSTRIALES QUE RIGE ACTUALMENTE Y FUNDAMENTOS DEL QUE PROPONE LA COMISION.

Desde el mismo día que se constituyera, la Comisión de Planes y Programas que suscribe convino, con resaltante coincidencia de miras, criterios y propósitos, que era impostergable necesidad aconsejar la modificación del plan de estudios que actualmente condiciona la enseñanza técnica en las escuelas dependientes del Ministerio de Educación, no porque en él haya una que otra anomalía, susceptible de enmienda, sino, porque todo él está inspirado en principios y objetivos incompatibles con las exigencias sociales, técnicas, políticas y económicas de la hora presente.

La infinidad de decretos, resoluciones y providencias que le han dado vida, parecen preocuparse solamente por hermanar el estudio de un número determinado de disciplinas con un cúmulo de obligaciones y tareas imposibles de cumplir, a fin de que se satisfaga una inexplicable intención de estímulo ficticio: expedir certificados al estudiante desde el principio de su carrera acreditándole una aptitud o capacitación que está lejos de poseer. Y esto, que a primera vista parece cosa baladí, es, pesándolo un poco, asunto de trascendentes e ingratas proyecciones ya que con ello se incuba y fomenta en el adolescente el complejo del "título", inconsciente pretensión que ha de acarrearle más tarde no pocos sinsabores.

Pero, este vicio o error no es el más grave que puede advertirse. En efecto; como al ser estructurado ese plan sólo se tuvieron en cuenta concepciones técnicas y utilitarias, la finalidad esencial de toda enseñanza y educación ha sido desvirtuada al dejar de lado la formación humana del educando, impedido por tal causa, para alcanzar la integración mínima de cultura exigible para que actúe más tarde con comprensión, independencia de juicio y sentido de responsabilidad —sobre todo esto—, en la sociedad de que forma parte.

Mal podían, pues, los miembros de esta Comisión, que ven en el precedente enunciado una premisa rectora en cuestiones de educación, cohonestar sus convicciones con otras tan divergentes, ni menos, remediar, con modificaciones parciales un mal que, por medular, no las admite. Por eso han debido proyectar un plan nuevo, diferente en orientación; y lo han hecho sin hesitar aunque saben por muy larga experiencia, cuánto perturba cada mutación, mutación que en el caso de la enseñanza técnica parece haber sido un motivo de puja o de amor propio para cada funcionario que tuvo a su alcance la posibilidad de hacerla; en su prisa, ni siquiera la fundaron alguna vez en el hecho —cierto, si se procede con mesura—, de que las Escuelas Industriales, por razones de sus funciones específicas, son las que menos pueden pretender que sus

planes sean intangibles. Y tantas han sido las modificaciones de fondo o de forma hechas de veinte años a esta parte, y tal la frenética frecuencia con que se las ha aplicado que, en rigor, no ha habido tiempo para aquilatar sus resultados puesto que ningún plan ha regido durante varios periodos escolares seguidos. Por cierto, no ha privado la prudencia en el gobierno de esta rama de la enseñanza como debió ser a poco que se hubiera pensado en las consecuencia de tantas variaciones.

Este juego de quita y pon, que es un mal muy nuestro, persistirá indudablemente si no se arbitran soluciones de gran alcance; una de ellas sería, por ejemplo, la creación de un Consejo, Departamento o como quiera llamársele, que investido de autoridad y autarquía suficientes, administre esta rama de la enseñanza pública unificando los múltiples organismo estatales que hoy la tienen a su cargo, imponiendo un gobierno con unidad de miras, e impidiendo de una vez por todas que el futuro de gran parte de nuestra juventud esté librado al imperio de una sola voluntad o de un único criterio personal.

Sin lugar a dudas, las circunstancias y el ambiente en que la Comisión ha hecho el estudio y elaborado el proyecto que se acompaña, difieren de los que pudieron concurrir en otras ocasiones; no hay entre los firmantes ninguno que sea funcionario ni que aspire a serlo, ni tampoco, razón alguna de urgencia ha presionado sus dictados. En rigor, aunque esta situación de apremio hubiera existido, no les habría sido difícil cumplir su cometido y llegar a las mismas conclusiones que más adelante se sintetizan, pues, ellas, lejos de ser el resultado de una improvisación, son el fruto de convicciones de largo maduradas y honestamente comparadas durante muchísimos años de experiencia docente, profesional y ciudadana. El ejercicio de la profesión, la atención de la cátedra, la dirección y organización de establecimientos educacionales, la convivencia con personal directivo y obrero de talleres, el estudio en el lugar de la organización industrial de países más evolucionados que el nuestro, y la amplia y fecunda información ofrecida por los ex alumnos que, con éxito o sin él, se han incorporado a los medios de trabajo y producción, son, entre otras, las fuentes en que los suscriptos han logrado el conocimiento objetivo de los factores que, en la hora actual, imponen la revisión de orientaciones y métodos en la enseñanza y la práctica de la técnica en el país. Las condiciones sociales del momento en todas las actividades de la vida colectiva son muy diferentes de las que medio siglo atrás, o más, impusieron en los campos técnicos soluciones que sólo contemplaran el problema fundamental del tecnicismo: formar el material humano capacitado para satisfacer con exclusividad sus objetivos; lo que entonces no se previó, hoy se palpa: un medio esencialmente técnico es harto propicio para deformar la personalidad del hombre dado que lo que es cosa ponderable para la vida del espíritu no regula el juego de un mecanismo, el funcionamiento de una máquina o el rendimiento de una producción.

Hay, pues, que reaccionar contra esta cruda realidad que conducirá a toda sociedad materialista y utilitaria, tarde o temprano, al relajamiento, la flaqueza y la disolución. Sin disputa, el país necesita técnicos y hay que formarlos; el técnico debe ser técnico y conocer la técnica, pero nunca debe convertirse para ello en una rueda más del engranaje que produce sin alma y sin conciencia. Este ingrato destino es el que espera, tanto al infortunado que apenas se lo permiten sus fuerzas físicas ingresa al taller o a la fábrica para servir a la máquina, como al que, guiado por una enseñanza interesada o mal concebida, no logre integrar su cultura ni alcanzar el nivel de la competencia

técnica, cosa que ocurrirá a muchos jóvenes si se mantiene la vigencia del plan actual que, presuntuosamente, pretende graduar como "experto" en un oficio (tornero, fresador, fundidor, etc.), a un chico apenas haya cursado el tercer año y cuando sólo tiene 14 años de edad. Cabe recordar aquí, que como al niño se le exige orientarse según su vocación al iniciar los estudios, (¡a los 12 años!), desde el comienzo se lesiona un principio directriz de la enseñanza técnica: evitar la excesiva especialización porque se opone a la eventual readaptación del egresado; sin sospecharlo muchos, esta posibilidad de readaptación ha sido una virtud de otros planes que hicieron posible la autoubicación de muchos técnicos en especulaciones un tanto ajenas a las de sus primitivas preferencias.

En suma: frente a una enseñanza unilateral, utilitaria y carente de sentido humano, en la ordenación de materias y asuntos hecha en el plan que se eleva, se propone otra que, mirando en primer término la formación del individuo, eduque el espíritu y la mano, cultive sus posibilidades creadoras y afine en él el sentido de la responsabilidad y la convicción de que su futuro depende irremediablemente del de la colectividad en la cual, so pena de extrañarse, deberá saber comprender y saber actuar para poder convivir.

Bien les consta a los suscriptos que lo dicho es en primera instancia el enunciado de una aspiración difícil de convertir en realidad, tantos son los factores que la deben plasmar: mas, si tal aspiración mereciera el calor y el entusiasmo de los profesores y maestros en cuyas manos estará siempre el logro de los resultados que alientan o los fracasos que deprimen, no habría nada que temer; ni siquiera los yerros que esta Comisión haya podido cometer desplazarian la resultante de superación que se propusiera encontrar. En ningún momento los suscriptos han creído que pueda conseguirse éxito, ni mediocre, sin la colaboración precitada, ni han pensado, tampoco, que bastaba la inclusión de un cierto número de materias humanísticas en el plan para que lo que faltaba, estuviere; por el contrario, ya lo dijeron muchas veces: ni planes, ni programas, ni recursos, ni nada, hará culminar la obra educativa que es fruto exclusivo de la fe, la honrada vocación y el sincero afán que alienta a los maestros.

Algunas de las materias formativas tales como Literatura, Psicología, Sociología, etc., incorporadas, se han distribuido en todo el ciclo de la carrera a fin de que el educando tenga un instante aunque sea de preocupación por cosas y asuntos que están fuera del ámbito del aula o del taller. Va sin decir que su estudio, en este caso, no puede tener otra proyección que la apropiada para dar una visión de cómo y cuánto tales disciplinas elevan la calidad humana. No está de más aquí advertir que habrá que precaverse en adelante contra el hábito común de clasificar las materias de un plan de estudios en principales y secundarias, hábito que sólo justifican la incompreensión o el desconocimiento; si el todo es armónico, si las enseñanzas se complementan persiguiendo una sola finalidad, no puede ni debe haber tal clasificación; lo difícil es concebir dónde y cómo se logra la unificación de miras.

Jugando las proyecciones del plan actual desde un punto de vista pedagógico, no es posible consentir que, con pretexto de intensificar los estudios y abreviar una carrera, se atente contra la salud física y espiritual del niño. ¿Qué otra cosa significa obligarlo a tener 42 horas semanales de clase, lo que exige, en 5 días hábiles, el doble turno y algunos, hasta 9 horas de labor? El pasaje de las escuelas primarias a las industriales es para los niños de 12 y 13 años, cosa

desconcertante, no calificando el extremo con más severidad. Si se computa el tiempo que invierte en traslado, esperas, comidas (cuando las hace, y malas, fuera del hogar), el que demanda el constante trasegar de conocimientos, información y apuntes en las tan famosas carpetas y el de hacer dibujos y deberes, resulta que ese chico, próximo a la crisis biológica, debe vivir en un ajetreo y azoramiento tales que no bastarán un par de días de descanso, (cuando los tiene), para compensar el desmedido desgaste que exige tan agobiadora tarea.

Si la imposición del trabajo no se hizo con cordura, tampoco hubo acierto en la ubicación y distribución de las disciplinas en los 6 años de estudios, pues hay algunas que figuran en el curso más inapropiado o en el momento menos propicio para ser asimiladas por no haberse operado en el alumno, aún, la evolución mental necesaria. Ejemplos: Física y Química figuran en 1er. y 2do. años; inglés, en 4º, 5º y 6º; Organización y Legislación del Trabajo, en 3º, etc.

Con el objeto de facilitar a los egresados de los cursos nocturnos el ingreso al ciclo Superior de las Escuelas Industriales, por decreto 15692/50 se creó un mal llamado Curso Humanístico, (Matemáticas, Castellano, Historia y Geografía, Física, Química y Taller), que tiene un año de duración. De acuerdo con lo que el proyecto estatuye como instrucción básica a alcanzar en los tres primeros años, la franquicia que da el aludido decreto, no puede mantenerse a juicio de esta Comisión.

Para mejor ilustrarse y deseando conocer y compartir los juicios de quienes, por ejercicio de la docencia, o por administrar intereses particulares vinculados a la actividad industrial, esta Comisión hizo consultas y encuestas: una de ellas, la más concreta y eficiente fué la realizada por intermedio de la Dirección General de Enseñanza Técnica en todas las escuelas de su dependencia, cerca de 200, mediante cuestionarios preparados al efecto; los Directores por sí, o los cuerpos de profesores por su intermedio, aportaron una serie de observaciones y sugerencias valiosas; el todo, reunido en varios cuerpos de expedientes, puede servir de base para una compilación general discriminada y estadística de datos de la que se carecía al iniciar esta Comisión su tarea.

Un somero análisis de la abundosa información contenida en las respuestas, evidencia las deplorables condiciones en que, en general, se desarrolla la enseñanza técnica en nuestro país, ingrata verdad que ratifica lo anticipado por esta Comisión en el informe de febrero pndo. Esta realidad es, como se dijo entonces, la resultancia de múltiples factores. En lo que concierne a la faz práctica, la causa es elemental: la falta de talleres y laboratorios equipados con máquinas, herramientas, instrumentos y materiales para hacerla. Por dicha carencia de elementos ha ocurrido —hecho insólito— que muchos técnicos abandonaron las aulas sin haber asumido la responsabilidad que supone el manejo individual y total de una máquina o la realización por sí de una experiencia o ensayo.

Cuando en algunas escuelas, la N° 1 de esta Capital, por ejemplo, pareciera que hay elementos suficientes para lograr un aprendizaje pasable, otro inconveniente surge para impedirlo: el número de alumnos es tan exagerado que obliga a reducir las prácticas al punto que, muchos de ellos, sólo conocen el funcionamiento o aprecian las bondades de una máquina o mecanismo de oídas o de vista. Si a ésto se agrega el hecho que tales máquinas son, —lo serán siempre— anticuadas y sin destino útil en los equipos modernos, es fácil comprender sin esfuerzo, cuán impropio es la pretensión de formar "expertos especializados en un

oficio" o técnicos que, al egresar, estén en condiciones de asumir de inmediato la parte de trabajo o gobierno que le corresponda en los cuadros industriales de producción. Esto no deben olvidarlo, ni los egresados para ajustar honestamente sus pretensiones, ni los industriales, cuando requieren sus servicios; hace años, con incipiente industria y técnica sencilla, otras eran las necesidades y otras las exigencias. Es de presumir que de parte de los últimos pronto llegará la acción decisiva para elevar el nivel y mejorar la enseñanza; en concurrencia con el Estado deberán convenir la forma que dé posibilidad a los estudiantes para realizar en sus fábricas y talleres un período de práctica, bien concertada; así harán en la realidad lo que no pueden acabar en las aulas. Esto no es una novedad ni aún entre nosotros, pues el sistema ha sido experimentado con resultado promisorio por las Escuelas Industriales de las especialidades Química y Mecánica. (Nº 12 de la Capital, 1 de Avellaneda, y 1 de Quilmes) y varios talleres oficiales permiten o han permitido antes que dicha práctica se hiciera.

Si la carencia de dotación de los talleres incide en forma directa en el resultado mediocre que se obtiene en la enseñanza, hay otra causa, también puntualizada en el informe aludido, que concurre para que sea menos que propicio el ambiente en que la enseñanza se imparte: la falta de edificios o la invalidez de muchos de los existentes. Quien quiera que haya visitado algunas escuelas, en la Capital solamente, habrá constatado el número de dificultades que se ofrecen para realizar en ellas una tarea que debiendo ser tranquila, seductora, estimulante, se torna a veces ingrata y violenta cuando no imposible. Algunas hay que tienen a su disposición dos o tres casas comunes destinadas, no adaptadas, para sus faenas y en las cuales las aulas, si así pueden llamarse recintos estrechos o desmesuradamente amplios, limitados por simples tabiques de madera, incitan más a salir que a permanecer en ellas; y si a esto que, podría decirse, añade a la comodidad solamente, se agrega el hecho de que, adosado a tales aulas funciona un estrepitoso taller, se tendrá una ligera idea del ambiente en que debe exigirse al alumno disciplina, silencio y atención. Los inconvenientes no serían tantos, si, menos horas de labor diaria, menos turnos de clases, menor número de alumnos, menos exigencias de horarios, etc., permitieran adecuar convenientemente los medios disponibles. El panorama que ofrecen las escuelas del interior en cuanto a edificios es demasiado conocido como para que valga la pena insistir.

La Comisión, al referirse a estos males congénitos no lo hace por mera crítica o porque presuma que ha de ponerse remedio en el acto; harto sabe que no se construirán en un momento media docena de edificios necesarios en la Capital y muchos más en el resto del país ni que es posible disponer de una vez de, por lo menos, 500 millones de pesos para dotar convenientemente los talleres y gabinetes de las escuelas existentes; no, si los ha puntualizado en forma incidental es para hacer notar que no es un acierto crear nuevas escuelas industriales por simple decreto, nombrando su personal directivo y docente, como ha ocurrido con frecuencia, y hacer ver que con un plan de estudios mejor dispuesto pueden atenuarse algunos de sus efectos. Por ejemplo: es posible reducir el número de alumnos en los cursos superiores con un examen de selección al ingresar a 4º año, como se propone en el nuevo plan y evitar que los horarios obliguen a hacer tareas angustiosas e inútiles dando clase todos los días hábiles de la semana, cosa que también se prevé en él. Tener en cuenta las condiciones y medios materiales en que se desarrolla la enseñanza y ver tal cual es y no como debiera ser al elemento humano, (personal directivo, profesores y maes-

tros), a cuyo cargo está el impartirla, es colocarse en un punto de mira que ofrece una visión no deformada de la realidad. Así, en este campo de realidad es donde los suscriptos han analizado y discriminado las diversas manifestaciones objetivas que les hace decir, sin que la crean una afirmación temeraria, que toda la enseñanza y educación está en crisis en nuestro país por causa de vicios anteriores y errores presentes que la han llevado a una situación no fácil de superar.

Sin entrar al fondo de la cuestión que plantea la anterior premisa, de hondas repercusiones sociales, esta Comisión, en lo concerniente a la enseñanza y para lo que interesa a sus fines, hace resaltar que es muy magro el resultado que logra el estudiante después de varios años de estudios; no posee conocimientos elementales, básicos, y presume tener los que no están a su alcance.

Esta indigencia, general en cualquier ciclo de enseñanza, debe atribuirse, sin duda, en gran parte a los maestros, que no transmiten o no saben transmitir la substancia de los conocimientos, ni logran en el discípulo una mínima organización mental; cualquier prueba de Matemáticas o Castellano —para sólo citar dos disciplinas—, revelará el fundamento del aserto. Un rápido estudio de las pruebas vertidas en los exámenes de ingreso hace ver que la falla comienza en la enseñanza primaria y la observación y crítica de algunas clases, convencerá al preocupado de que el mal no se remedia en la enseñanza secundaria. En cuanto atañe a la enseñanza técnica, la falla —que no es de hoy—, adquiere singulares proyecciones por cuanto un gran número de materias, por su naturaleza, deben estar en manos de quienes, siendo versados en los asuntos que tratan, carecen de competencia didáctica.

La selección del profesorado en la enseñanza técnico-profesional es más difícil de hacer de lo que aparenta. Un doctor en Matemáticas o en Física, por ejemplo, están en general mal ubicados en el grado secundario de aquélla, pues repugna con frecuencia —las excepciones honran—, a espíritus tan sutiles que moran en campos de privilegio, habérselas con las cosas prosaicas y utilitarias que preocupan al técnico: manejar una regla de cálculos, enfrascarse en una reducción de pulgadas o de coeficientes de aproximación; o aplicar, en fin, hermosas —por que lo son—, especulaciones teóricas a cosas tangibles, parecen razonablemente, para ellos, cuestiones muy menudas; lo mismo, están mal ubicados, entre otros, el joven diplomado que sin práctica profesional atiborra en sus clases con temas innecesarios, porque “están en los libros”; el viejo docente que deja correr las horas sin darse un minuto de preocupación por adecuar su enseñanza a las variaciones que a diario sufre la técnica, o el experimentado profesional que, disponiendo de todos los medios de movilidad posibles, acomete las faenas —a escape siempre—, en varios establecimientos, secundarios o universitarios, que no le dan tiempo, dice, para atender el cargo público que desempeña y, lo que es peor, su bufete particular. Este último tipo de docente, común en las grandes ciudades, es el que más perniciosas consecuencias reporta. Por desgracia, no es él el único responsable de su mal proceder. ¿No se ha sancionado, acaso, que no hay incompatibilidades en la docencia y no es, por ventura, un mérito que merece alto puntaje en los concursos, tener múltiples actividades y nombramientos, y cuantos más, mejor?

Para determinar los límites en que debía encuadrar el plan que proyectaba, la Comisión se vió obligada a hacer en primer lugar la ubicación de las Escuelas Industriales y sus enseñanzas en el campo general de la técnica del país fijando

los objetivos o finalidades que a éstas les corresponde, objetivos hasta ahora mantenidos en inexplicable incertidumbre; y aunque no está en el motivo de su informe opinar sobre la organización general que estudia por separado el Ministerio de Educación y Justicia, no puede rehuir el tema, dado el propósito expuesto al comienzo de este párrafo.

En síntesis: los subscriptos consideran que pueden individualizarse tres campos, niveles o jerarquías de enseñanza técnica. Uno, el campo laboral, podría llamarse, destinado a la formación y perfeccionamiento de la mano de obra; otro, en el que se formará el personal superior, integrado, especializado creador y director de trabajo y producción; y un otro, intermedio, nexo entre ambos, en el que se forme un técnico que, conociendo cómo debe proceder el del primer nivel, no ignore cómo, por qué y para qué labora el del superior. No ignorar, no quiere decir saber o dominar lo que éste tiene entre manos al punto que pueda reemplazarlo. Con lo dicho se invalidan de paso dos pretensiones extremas de orientación que pugnan por imponerse; dice una: las Escuelas Industriales no deben formar más que capataces o sobrestantes; la otra deben graduar técnicos con un nivel de especialización tan elevado como sea posible. Para esta Comisión la respuesta debe ser: ni capataces ni pseudos ingenieros; los primeros deberán hacerse siempre y mejor en la propia fábrica o taller y los ingenieros, en las aulas universitarias que les estén destinadas. Hay que aclarar que el término capataz, que no es deprimente como algunos creen, se valora en este informe en el sentido corriente que tiene el vocablo en nuestros medios industriales y no en el que, en el escalafón técnico de otros países pudiera tener. Que las escuelas industriales, según se ha dicho antes, no formen personal obrero, tarea a cargo de otros organismos, no quiere decir que han de suprimirse los cursos nocturnos de perfeccionamiento que para él se desarrollan actualmente; tales cursos deberán ser mantenidos mejorando en lo posible la forma en que se dictan. Este asunto convendrá tratarlo después que la Comisión que estudia la organización general de la enseñanza técnica dé sus conclusiones en lo referente al ciclo laboral propiamente dicho.

La formación de nuestros técnicos se ha orientado, por razones que sería largo puntualizar, en el sentido que supone la segunda posición de las antes aludidas; por de pronto, podría explicarse como reacción de los efectos de la primera etapa de enseñanza en la que solamente se miraba la formación del obrero; pero ni ésta ni otras razones aconsejan mantener esa tendencia.

Contribuir todavía con una enseñanza presuntuosa a que los egresados se crean —les falta la conciencia que no le supieron o quisieron dar— entes capacitados para actuar en terrenos que debían estarles vedados es, —la lección, y dura se las da la realidad—, propender a que se forme una clase o suerte de resentidos y desplazados que no prometen felices aportes a la colectividad. Como lo dijo ya esta Comisión en un informe preliminar, la enseñanza técnica en las Escuelas Industriales tiene un objetivo propio y debe ser, su acabamiento, un término para los más; sólo los menos pueden ver en ella una circunstancia propicia para proseguir estudios universitarios.

De lo dicho surge que, planes y programas deben tener un mayor sentido de realidad perdiendo estos últimos la ampulosidad que los caracteriza. Juntas permanentes de profesores deben tener la tarea de hacerlos, revisarlos y actualizarlos evitando la repetición de asuntos en diversas materias que, en algunos casos, es exagerada. Si bien mantiene la denominación de éstas, más o menos

sin variantes, ello no quiere decir que deban desarrollarse con la intensidad con que hoy se hace, en particular las del ciclo superior; y, a este respecto, se hace notar que el número de horas asignado para cada una no es arbitrario, pues, precisamente, es el índice más o menos exacto que indicará al profesor la intensidad con que debe cumplir su programa. Conviene que cada uno, antes de hacer el eterno requerimiento de más horas para su asignatura, se pregunte si enseñan lo que debe, cómo debe, y cuánto debe.

Bosquejados como quedan algunos de los enunciados y principios en los que la Comisión funda su trabajo, se hace a continuación en una apretada síntesis, un cotejo entre el Plan de estudios que rige y el que ella propone.

Plan vigente: Duración, 6 años; dos ciclos de estudios.

Ciclo básico: 3 años; no humanístico; persigue la total especialización; terminado, el egresado obtiene el título de "experto" en un oficio. El alumno es orientado desde el primer año (12 años).

Ciclo Superior: 3 años; se egresa de él con el título de Técnico. El curso escolar se desarrolla con 5 días hábiles; excluye el Sábado; horas semanales de clase: 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º años: 42.

Plan propuesto: Duración, 7 años; dos ciclos de estudios.

Ciclo Básico: 3 años; esencialmente humanístico; no se egresa de él; el alumno se orienta, en rigor, al ingresar al 4º año. (15 años).

Ciclo Superior: 4 años; se egresa con el título de Técnico. Para ingresar al 4º año se hace selección por examen o por promedio. Implanta un 4º año de término para quienes no ingresan al superior. El curso escolar se desarrolla en 5 días y medio de clase incluyendo la mañana del sábado. Se mantienen los cinco días para 1º y 2º años. Horas semanales de clase: 1º y 2º años, 34; de 4º a 7º, 39.

Como se ve, no abundan en el proyecto las novedades. Un año más de estudios para dar término a una carrera que allí termina no es exagerar; siete años tuvo el que rigió en la Escuela Industrial de Santa Fé dependiente de la Universidad, y tal duración tenía, en todas las del país, el que fué derogado en 1952. En siete años se consigue mayor madurez y sensatez en el egresado y la tarea le es más llevadera y provechosa; un año más, supone por otra mayor posibilidad de que el egresado se ubique donde debe, pues dificulta —no impide— su ingreso directo a la Facultad. Recalcándose además que la Escuela Industrial no forma bachilleres técnicos, disminuirá algo el número de alumnos con lo que mejorará la preparación; asimismo, un período más largo de estudios hará que se eliminen por sí los que, sin vocación o porque la han perdido, están a tiempo aún, de reorientarse. La edad con que ingresan los niños a las escuelas técnicas es un factor que no favorece la eficiencia de la enseñanza profesional. Si se hubiera concretado la previsión de la ley 1420 en cuanto dispone el funcionamiento de un ciclo escolar post elemental (Escuelas Superiores), habríanse mejorado las cosas: distinto sería el ciclo básico que se prevé y menor el tiempo necesario para el aprendizaje propiamente técnico.

Para los que se vean urgidos por la necesidad o por el deseo a buscar el trabajo remunerativo, se implantará un cuarto año de término en el cual se dará al alumno el conocimiento técnico, exclusivamente, de un oficio; es posible que el que salga de él sea el valor más apreciado cuando se quiera formar en las propias fábricas el obrero calificado, capaz de alcanzar la mejor especialización. Este egresado no obtiene título sino un certificado de los estudios hechos.

Como se notará, en el proyecto no se incluyen las 2 horas para educación física. La Comisión, que no ignora el beneficio que este tipo de cultura significa para el niño, estima que los resultados obtenidos en la forma que se lleva a cabo, no son mayormente proficuos dos horas semanales, separadas o no, apenas dan tiempo para que el alumno adecúe su indumentaria. Además, cabe sospechar que la actividad permanente de éste en varias horas de taller ha de compensar lo que pueda perder no haciendo, en dos o tres cuartos de horas, práctica de juegos más o menos violentos.

Las orientaciones o especialidades que contempla el nuevo plan son las mismas del vigente; sólo se ha introducido como variante para las escuelas del interior, la de Electro-mecánica que pondrá al egresado en mejores condiciones para responder al trabajo que en ese medio se ofrece.

—ooo—

La comisión que suscribe no cree haber hecho cosa perfecta que merezca general aprobación; lejos de eso. Juiciosamente comprende y respeta la disidencia por razones doctrinarias; pero, aunque la aplicación del plan que se ha proyectado no implicará erogaciones extras por nuevas cátedras, máxime si no se insiste en el error de crear nuevas divisiones que aumentan las dificultades existentes en las escuelas de alumnado numeroso; aunque ninguna perturbación introducirá en la marcha normal de los establecimientos si rige, como debe ser, para los que ingresan en 1957, descuenta también que muchos otros no expresarán acuerdo y complacencia por la innovación que propone. Esto es corriente que acontezca, pues, es lógico que quienes presuman que su situación (síntesis de comodidad y economía), pueda ser afectada; que quienes, poco animosos en la faena docente, adviertan que a lo mejor tendrán que trabajar el sábado por la mañana o cambiar lo que "tan bien" hacían por rutina, no vean con agrado modificación alguna. Asimismo, no será extraño que tengan argumentos para demostrar la sin razón de la iniciativa los que vean las cosas desde un punto de vista material y utilitario y con ellos, los que sabiendo poco, ignoran cuánto vale un joven con cultura —hombre mañana, hombre libre— en el juego encontrado de las fuerzas que pugnan por destruir el equilibrio social.

Buenos Aires, octubre 25 de 1956.

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA

COMISION ASESORA DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

PRIMER AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas	5
Castellano	4
Ciencias Biológicas (Vida Vegetal)	2
Historia y Geografía (Universal)	4
Educación Democrática	2
Dibujo Geométrico y a Pulso	4
Tecnología: Conocimiento de materiales	2
Inglés:	2
	<hr/>
Taller (3 turnos de 3 horas de 60 minutos)	25
	<hr/>
	9
	<hr/>
TOTAL	34

SEGUNDO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas	5
Castellano	4
Ciencias Biológicas (Vida Animal)	2
Historia y Geografía (Americana)	4
Educación Democrática	2
Dibujo Técnico	4
Tecnología: Conocimiento de materiales	2
Inglés:	2
	<hr/>
Taller (3 turnos de 3 horas de 60 minutos)	25
	<hr/>
	9
	<hr/>
TOTAL	34

TERCER AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas	5
Castellano	4
Ciencias Biológicas (Vida Humana)	2
Historia y Geografía (Argentina)	5
Educación Democrática	2
Dibujo Técnico	3
Tecnología (Según orientación)	2
Física (1ª Parte)	3
Química (1ª Parte)	2
Inglés:	2
	<hr/>
Taller o Laboratorio (3 turnos de 3 horas de 60 minutos)	30
	<hr/>
	9
	<hr/>
TOTAL	39

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA

COMISION ASESORA DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD: MECANICA

CUARTO AÑO DE TERMINO

ASIGNATURAS	HORAS
Física (2º Parte) y Electrotecnia	4
Estática y Resistencia de Materiales	3
Mecánica y Mecanismos	5
Química (2º Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Noções de Contabilidad	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Taller (Horas de 60 minutos)	16
TOTAL	39

CUARTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas (Elementos de Geom. Analítica y Análisis Matemático)	5
Estática y Resistencia de Materiales	4
Física (2º Parte)	4
Mecánica y Mecanismos	5
Química (2º Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Literatura	2
Inglés Técnico	2
Taller (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	39

QUINTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Elementos de máquinas	4
Hidráulica y Termodinámica	5
Metalurgia	4
Elementos de Contabilidad	2
Dibujo de Máquinas	5
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Psicología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

SEXTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Máquinas Motrices	6
Máquinas de Transporte	4
Máquinas Agrícolas	4
Contrucciones para Instalación de Máquinas	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Laboratorio de Ensayos Industriales	6
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

SEPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Proyecto e Instalación de Máquinas	8
Organización y Control Industrial	2
Cómputos y Presupuestos	2
Laboratorio de Ensayo de Máquinas	8
Nociones de Economía	2
Sociología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA
COMISION ASESORA DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD: AUTOMOTORES

CUARTO AÑO DE TERMINO

ASIGNATURAS	HORAS
Física (2ª Parte) y Electrotecnia	4
Estática y Resistencia de Materiales	3
Mecánica y Mecanismo	3
Química (2ª Parte)	2
Motores de Combustión Interna	4
Tecnología del Automotor	2
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Nociones de Contabilidad	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Taller (Ensayo, reparación y mantenimiento de motores)	16
TOTAL	40

CUARTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas (Elem. de Geometría Analítica y Análisis Matemático)	5
Estática y Resistencia de Materiales	4
Física (2ª Parte)	4
Mecánica y Mecanismos	5
Química (2ª Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Literatura	2
Inglés Técnico	2
Taller (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	39

QUINTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Elementos de Máquinas	4
Hidráulica y Termodinámica	5
Metalurgia	4
Dibujo de Máquinas	5
Elementos de Contabilidad	2
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Psicología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

SEXTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Motores de Combustión Interna	6
Máquinas Motrices	4
Máquinas Agrícolas	4
Tecnología y Electricidad del Automotor	4
Laboratorio de Ensayos Industriales	4
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

SEPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Máquinas de Transporte y Especiales	4
Laboratorio de Ensayo de Motores	8
Reparación y Mantenimiento del Automotor	2
Organización y Control Industrial	2
Cómputos y Presupuestos	2
Nociones de Economía	2
Sociología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	31

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA

COMISION ASESORA DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD: ELECTRICA

CUARTO AÑO DE TERMINO

ASIGNATURAS	HORAS
Física (2ª Parte) y Electrotecnia	5
Estática y Resistencia de Materiales	3
Mecánica y Mecanismos	4
Química (2a. Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Nociones de Contabilidad	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Taller (Horas de 60 minutos)	16
TOTAL	39

CUARTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas (Elem. de Geometría Analítica y Análisis Matemático)	5
Estática y Resistencia de Materiales	3
Física (2a. Parte) y Electrotecnia	5
Mecánica y Mecanismos	4
Química (2a. Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Literatura	2
Inglés Técnico	2
Taller (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	38

QUINTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Electrotecnia (2º parte)	6
Hidráulica y Termodinámica	4
Máquinas motrices	6
Metallurgia	3
Mediciones eléctricas (1º parte)	6
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	34

SEXTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Máquinas eléctricas	6
Electrotermia y Electroquímica	3
Mediciones eléctricas (2º parte)	6
Tecnología y Dibujo de máquinas	4
Higiene industrial y Seguridad industrial	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Elementos de Contabilidad	2
Psicología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	34

SEPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Canalizaciones y Centrales Eléctricas	4
Instalaciones eléctricas	4
Luminotecnia	3
Laboratorio de máquinas eléctricas	6
Cómputos, presupuestos y reglamentaciones	2
Organización y control industrial	2
Nociones de economía	2
Sociología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	34

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA

COMISION ASESORA DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD: ELECTROMECHANICA

CUARTO AÑO DE TERMINO

ASIGNATURAS	HORAS
Física (2ª parte) y Electrotecnia	5
Estática y Resistencia de Materiales	3
Mecánica y Mecanismos	4
Química (2ª Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Nociones de Contabilidad	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Taller (Horas, de 60 minutos)	16
TOTAL	39

CUARTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas (Elem. de Geometría Analítica y Análisis Matemático)	5
Estática y Resistencia de Materiales	3
Física (2a. Parte) y Electrotecnia	5
Mecánica y Mecanismos	4
Química (2ª Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Literatura	2
Inglés Técnico	2
Taller (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	38

QUINTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Máquinas motrices	6
Hidráulica y Termodinámica	4
Elementos de Máquinas	4
Metalurgia	2
Elementos de Contabilidad	2
Electrotecnia	4
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

SEXTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Máquinas Eléctricas	4
Máquinas Agrícolas	4
Máquinas de Transportes	4
Electrotermia y Electroquímica	3
Laboratorio de Ensayos Industriales	6
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Psicología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	34

SEPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Instalaciones Eléctricas	4
Proyecto e Instalaciones de Máquinas	6
Organización y Control Industrial	2
Cómputos, Presupuestos y Reglamentos	2
Laboratorio de Ensayo de Máquinas	6
Nociones de Economía	2
Sociología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA

COMISION ASESORA DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD: TELECOMUNICACIONES

CUARTO AÑO DE TERMINO

ASIGNATURAS	HORAS
Física (2ª Parte) y Electrotecnia	5
Estática y Resistencia de Materiales	3
Mecánica y Mecanismos	4
Química (2ª Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Nociones de Contabilidad	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Taller (Horas de 60 minutos)	16
TOTAL	39

CUARTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas (Elem. de Geometría Analítica y Análisis Matemático)	5
Estática y Resistencia de Materiales	3
Física (2ª Parte) y Electrotecnia	5
Mecánica y Mecanismos	3
Química (2ª Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Literatura	2
Inglés Técnico	2
Taller (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	37

QUINTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Electrotécnia (2ª Parte)	6
Hidráulica y Termodinámica	4
Máquinas Motrices	6
Laboratorio de Mediciones Eléctricas	6
Psicología	2
Elementos de Contabilidad	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	35

SEXTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Radiotecnia (1ª Parte)	4
Máquinas Eléctricas	4
Electrotermia y Electroquímica	3
Telecomunicaciones Alámbricas	4
Laboratorio de Mediciones Radioeléctricas	6
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	34

SEPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Radiotecnia (2ª Parte)	4
Electrónica Industrial	2
Organización Industrial	2
Cómputos y Presupuestos	2
Reglamentación de Telecomunicaciones	2
Laboratorio de Mediciones Radioeléctricas	6
Nociones de Economía	2
Sociología	2
Taller e Inspección de Instalaciones (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA

COMISION ASESORA DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES CIVILES

CUARTO AÑO DE TERMINO

ASIGNATURAS	HORAS
Física (2ª Parte)	3
Estática y Resistencia de Materiales	4
Mecánica y Mecanismos	3
Química (2ª Parte)	2
Dibujo Técnico	4
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Nociones de Contabilidad	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Taller (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	38

CUARTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas (Elem. de Geometría Analítica y Análisis Matemático)	5
Estática y Resistencia de Materiales	5
Física (2ª Parte)	4
Mecánica y Mecanismos	3
Química (2ª Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Literatura	2
Inglés Técnico	2
Taller (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	38

QUINTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Arquitectura	4
Construcciones (1ª Parte)	6
Modelado y Ornato	3
Elementos de Contabilidad	2
Máquinas y Elementos Auxiliares para las Construcciones	3
Topografía	2
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Psicología	2
Práctica de la especialidad: materiales y ensayos (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

SEXTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Construcciones (2ª Parte)	5
Instalaciones Electromecánicas para las Construcciones	4
Construcciones de Hormigón Armado	5
Obras Sanitarias	2
Proyectos	6
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Práctica de la Especialidad: inspección de obras (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

SEPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Proyectos	8
Construcciones complement. (Calefacción, Aire acondicionado, etc.)	4
Cómputos, Presupuestos y Reglamentaciones	3
Organización de Obras	2
Construcciones Rurales	4
Sociología	2
Nociones de Economía	2
Práctica de la Especialidad: inspección de obras (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	34

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA

COMISION ASESORA DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES NAVALES

CUARTO AÑO DE TERMINO

ASIGNATURAS	HORAS
Física (2ª Parte) y Electrotecnia	5
Estática y Resistencia de Materiales	4
Mecánica y Mecanismos	5
Química (2ª Parte)	2
Tecnología Naval	3
Dibujo Técnico	4
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Nociones de Contabilidad	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Taller (Horas de 60 minutos)	10
TOTAL	39

CUARTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas (Elementos de Geometría Analítica y Analisis Matemático)	5
Estática y Resistencia de Materiales	4
Física (2ª. Parte) y Electrotecnia	4
Mecánica y Mecanismos	4
Química (2ª. Parte)	2
Dibujo Técnico	3
Literatura	2
Inglés Técnico	2
Taller (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	38

QUINTO AÑO

Hidráulica y Termodinámica	6
Electrotecnia Naval	3
Tecnología Naval	3
Tecnología y Dibujo de Máquinas	4
Elementos de Contabilidad	2
Práctica de Trazado	6
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	38

SEXTO AÑO

Arquitectura Naval	4
Motores Térmicos	6
Máquinas Eléctricas	4
Dibujo Naval	6
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Psicología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	9
TOTAL	33

SEPTIMO AÑO

Instalaciones de la Nave	6
Dibujo Naval	6
Cómputos, Presupuestos y Reglamentaciones	2
Organización Industrial	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Nociones de Economía	2
Sociología	2
Taller (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	34

DIRECCIÓN GENERAL DE ENSEÑANZA TÉCNICA

COMISIÓN ASESORA DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

ESPECIALIDAD: QUÍMICA

CUARTO AÑO DE TERMINO

ASIGNATURAS	HORAS
Física (2ª Parte)	3
Química (2ª Parte)	3
Química Analítica	3
Química Industrial	5
Minerología y Minería	4
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Noiones de Contabilidad	2
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Laboratorio (Horas de 60 minutos)	15
TOTAL	39

CUARTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Matemáticas (Elem. de Geometría Analítica y Análisis Matemático)	5
Física (2a Parte)	4
Química General e Inorgánica	6
Mineralogía y Minería	4
Literatura	2
Inglés Técnico	2
Laboratorio. (Horas de 60 minutos)	12
TOTAL	35

QUINTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Química orgánica (1a. Parte)	3
Química Analítica (Cualitativa)	3
Química Industrial (Operaciones unitarias, mecánicas y físicas)	3
Electrotermia y Electroquímica	3
Higiene Industrial y Seguridad Industrial	2
Elementos de Contabilidad	2
Trabajos Prácticos de Química orgánica	4
Trabajos Prácticos de Química Analítica	6
Trabajos Prácticos de Química Industrial	8
Psicología	2
TOTAL	36

SEXTO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Química orgánica (2a. Parte)	3
Química Analítica (Cuantitativa)	3
Química Industrial, (Operaciones unitarias químicas)	3
Microbiología Industrial e Industrias de Fermentación	3
Trabajos Prácticos de Química orgánica	4
Trabajos Prácticos de Química Industrial	8
Trabajos Prácticos de Química Analítica	7
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	2
Organización y Control Industrial	3
TOTAL	36

SEPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS
Química Industrial (Industrias Químicas)	3
Aparatos de control aplicados a la Industria Química	2
Materiales de Industrias Químicas	2
Trabajos Prácticos de Química Industrial (medio año)	10
Trabajos Prácticos de Control de la Producción Industrial (medio año)	10
Trabajos en Fábricas de Prod. Quím. y Afines (medio año)	20
Cómputos y Presupuestos	2
Sociología	2
Nociones de Economía	2
TOTAL	33