

LOS PRIMEROS AÑOS DE LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA EN LA ANTIGUA ESCUELA DE INGENIEROS El Primer Plan de Estudios de la Sección de Arquitectos Constructores y la Reforma de 1931

Syra Alvarez Ortega
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte

RESUMEN

La Sección de Arquitectos Constructores fue el espacio donde se inició la educación en arquitectura en el Perú. La sección se creó en 1910 en la antigua Escuela de Ingenieros. Su creación fue el resultado de un proceso que se inició en las últimas décadas del siglo XIX y el primer graduado fue Emilio Harth Terré en 1925. En 1930 la Sociedad de Arquitectos encarga la elaboración de un Proyecto de Reforma y Ampliación de la Enseñanza de la Arquitectura en la Escuela de Ingenieros. Esta reforma permitiría intensificar el estudio de la Arquitectura con cursos más apropiados. El año siguiente se llevó a cabo, en la Escuela de Ingenieros, la reforma que dispuso los nuevos planes de estudios para todas las secciones. En este artículo se presentan los planes de estudios como evidencia de los primeros intentos y orientación académica para la concepción de una formación profesional con identidad propia y diferenciada de la ingeniería entre los años 1910 y 1931.

ABSTRACT

The Section of Constructor Architects was the place where architectural education in Peru started. The section, was founded in 1910 in the former School of Engineers. Its foundation was the result of a process initiated during the last decades of the 19th century and the first graduated was Emilio Harth Terré in 1925. In 1930 the Society of Architects asked to develop a Reform Project for the Architectural Education in the School of Engineers. This reform would lead to intensify properly architectural studies. The following year a reform was held at the School and new study plans were provided for all the sections. In this paper study plans are shown as an evidence of the first attempts to conceive a professional career with an identity of its own and different from engineering between years 1910 and 1931.

INTRODUCCIÓN

Desde la creación de la Escuela de Ingenieros en 1876 se dicta un curso de arquitectura en la Sección de Construcción Civil a cargo de profesores como el arquitecto español Eduardo de Brugada y el ingeniero peruano Teodoro Elmore. Sin embargo, la formación profesional en arquitectura propiamente dicha se inicia recién con la creación de la Sección de Arquitectos Constructores en el año de 1910.

Durante las últimas décadas del siglo XIX existía un sistema de aprendizaje práctico que conducía a la obtención de un título otorgado por el Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado.

A esta institución se incorporaban los egresados de

la Facultad de Ciencias de la Universidad de San Marcos de la escuela de Artes y Oficios y después de prestar servicios para el estado bajo la tutela de un Arquitecto que formaba parte de esa institución, podían aspirar al título rindiendo algunos exámenes.

La Facultad de Ciencias daba como parte de su formación una base en trigonometría con sus principales aplicaciones a la nivelación, agrimensura y levantamiento de planos; geometría analítica y descriptiva así como topografía. En la Escuela de Artes y Oficios se impartían estudios teóricos y enseñanza práctica. La enseñanza teórica incluía castellano, escritura, dibujo y matemáticas. La enseñanza práctica formaba entre otros modeleros

fundidores, herreros, carpinteros en cuatro o cinco años. Era pues posible, hasta inicios del siglo XX, aproximarse al ejercicio de la arquitectura tanto desde el lado científico como desde el lado práctico.

El Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado estipulaba que para obtener el título de arquitecto se debía ingresar primero como ayudante de arquitecto de 2ª clase y luego de 1ª clase. Los ayudantes de arquitectos de 1ª clase después de dos años de servicio destacado para el Estado, tenían derecho a retirarse con el título de Arquitecto Civil.

Fue el caso de Maximiliano Doig quien siguió estudios en la Escuela de Artes y Oficios y posteriormente se incorporó al Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado graduándose como arquitecto civil en 1893.

PROPUESTA PARA UN PLAN DE ESTUDIOS PARA LA SECCIÓN DE ARQUITECTOS CONSTRUCTORES

La creación de la nueva Sección de Arquitectos Constructores, cristalizada en 1910, fue un proceso que se inició dos décadas antes [7]. Una de las

primeras iniciativas dirigidas a establecer un programa base para la formación profesional en esta sección, se registró en el informe presentado por el ingeniero Santiago Basurco sobre algunas experiencias y modelos curriculares extranjeros, recogidos en un viaje a Europa realizado en 1908.

En su informe, Basurco ilustraba el programa de estudios de la especialidad de arquitectura en la Escuela de Bellas Artes de París, aún cuando consideraba que no era aplicable al tipo de formación del arquitecto constructor que se requería en la Escuela de Ingenieros. También informaba sobre los estudios en la Escuela de Aplicación para el Ingeniero en la Real Universidad de Roma y el programa de estudios en la Universidad de Notre Dame del Estado de Indiana, Estados Unidos.

Con la base de estos modelos contrastados con la realidad de la Escuela y considerando que los alumnos ya recibían una preparación de matemáticas superiores en los dos primeros años en la Facultad de Ciencias, Basurco formula un programa para la formación de arquitectos en la Escuela de Ingenieros.

Planteaba los estudios en tres años comprendiendo los siguientes cursos:

Tabla 1

PRIMER AÑO (Tercero Después de dos Años de Ciencias Básicas)	SEGUNDO AÑO (Cuarto Después de dos Años de Ciencias Básicas)	TERCER AÑO (Quinto Después de dos Años de Ciencias Básicas)
Topografía	Química aplicada	Higiene aplicada
Geometría Descriptiva	Geometría descriptiva aplicada	Geología aplicada
Física Aplicada	Construcción 1	Construcción 2
Arquitectura 1	Arquitectura	Arquitectura 3
Economía Industrial	Arte decorativo 1	Arte decorativo 2
Resistencia de materiales	Legislación de Obras públicas	Historia de la Arquitectura
Dibujo de arquitectura y Croquis acotado	Dibujo ornamental y modelado en yeso 1	Dibujo ornamental y modelado en yeso 2

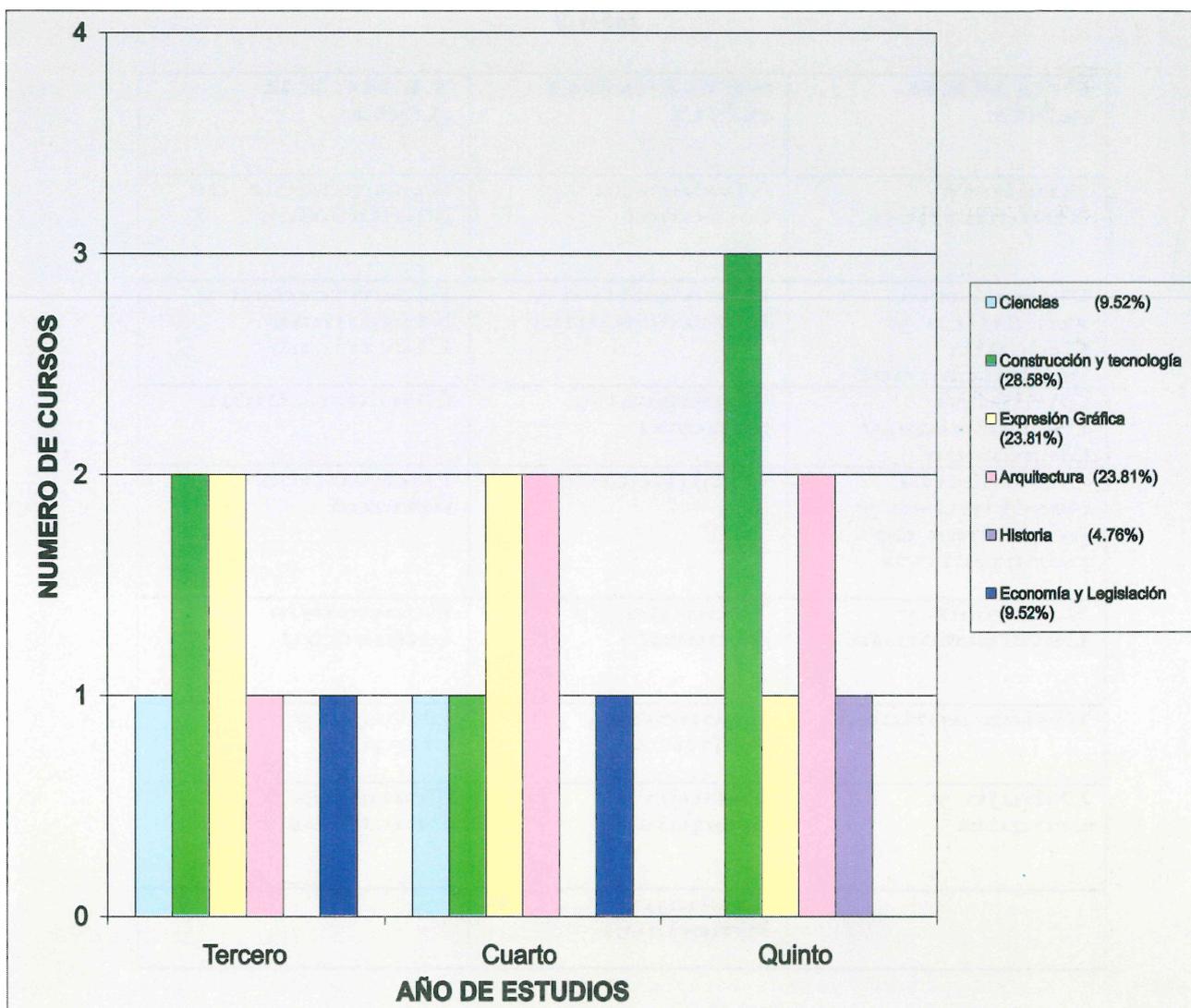


Fig. 1 Propuesta de Santiago Basurco 1908.

En esta propuesta se observa la importancia del estudio de ciencias para la cual se dedicaban íntegramente los dos primeros años. En los tres años siguientes (Fig.1) destacan como prioritarios los cursos de construcción y tecnología y en segundo término los de expresión gráfica y arquitectura.

Antes de obtener el diploma de arquitecto los alumnos realizarían un cuarto año de estudios prácticos al lado de un ingeniero constructor o arquitecto diplomado, o en una sociedad constructora. Además darían un examen final que comprenda una prueba escrita, una gráfica y otra oral.

Primer Plan adoptado por la Sección de Arquitectos Constructores

La propuesta de Santiago Basurco habría sido una pauta, sin embargo, la primera estructura curricular de la Sección de Arquitectos Constructores fue presentada recién tres años más tarde con el Plan de Estudios de la Escuela en el mes de enero de 1911.

Los estudios se plantearon en cinco años, siendo el primero común a las cinco secciones (Minas, Construcciones Civil, Mecánica Eléctrica, Industrias y Arquitectos Constructores) e impartido por la Sección Preparatoria.

Tabla 2

PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
Análisis Matemático	Mecánica racional	Resistencia de Materiales
Geometría Analítica y Cálculo infinitesimal	Perspectiva y Estereotomía	Electricidad y Máquinas Eléctricas
Química Inorgánica y Orgánica	Topografía general	Construcción
Geometría descriptiva y nociones de perspectiva	Arquitectura	Hidráulica urbana
Sombras y Estereotomía	Tecnología general	Economía industrial
Física aplicada	Economía Política	Dibujo y croquis
Dibujo y croquis	Dibujo y croquis	Trabajos Prácticos
	Trabajos Prácticos	

CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
Arquitectura práctica 1	Construcción industrial 2
Historia del arte	Arquitectura práctica 2
Arte decorativo	Legislación civil y de construcciones
Geología aplicada a las construcciones	Estética general y teoría de la arquitectura
Construcción Industrial 1	Trabajos prácticos
Dibujo	
Trabajo prácticos	

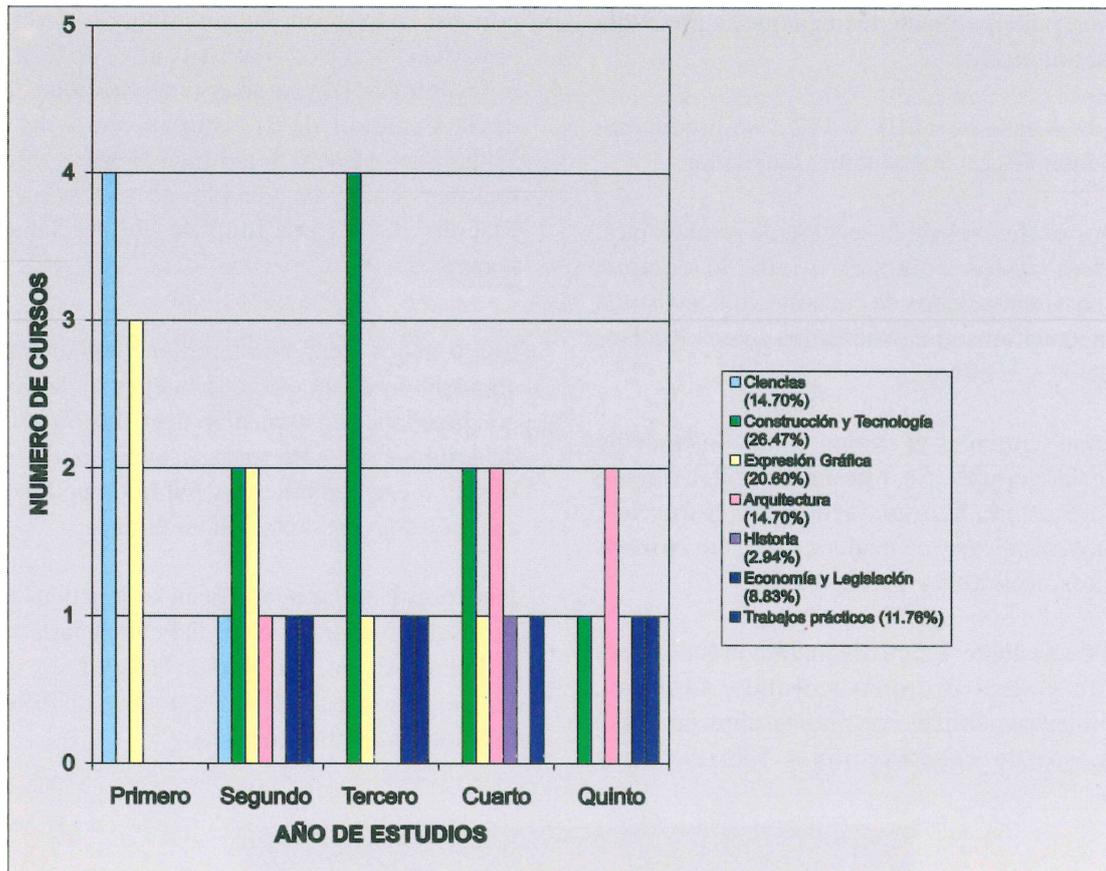


Fig. 2 Primer Plan de la Sección de Arquitectos Constructores 1911.

Con la aplicación de este primer plan de estudios el arquitecto constructor como profesional comenzaría a adquirir identidad respecto del ingeniero, en tanto sus formaciones se diferenciaban al pasar la arquitectura de ser un curso de la ingeniería a una especialidad propiamente dicha. Como en todo proceso el inicio presenta aún fuertes vínculos con la concepción de la escuela y su razón de ser generadora que fue la formación de ingenieros.

Siendo el primer año de estudios común a todas las secciones, los cursos del segundo al quinto año fueron todavía similares y en muchos casos iguales a los de la Sección de Construcciones Civiles. De 27 cursos programados en estos cuatro años para la sección de arquitectos constructores, sólo 11 correspondían exclusivamente a esta sección mientras que los 16 restantes era los mismos previstos para la sección de Construcciones Civiles. Es indudable que estas diferencias entre ambos profesionales son en un inicio pequeñas.

La estructura curricular adoptada en el primer plan de estudios, conduce no sólo a vincularlo más posible la arquitectura y la ingeniería sino que propugna una formación generalista del futuro arquitecto con un fuerte acento hacia la construcción. Esto define otra característica particular del perfil del profesional: el eje de su formación no se situaba necesariamente en el proyecto sino en la construcción (Fig. 2).

A diferencia de la propuesta realizada por Basurco, que sugería en el último año un curso de historia de la arquitectura, el plan adopta en cambio el curso de historia del arte, dentro del cual la arquitectura sería un capítulo. Lo mismo se puede anotar para los cursos de dibujo de arquitectura reemplazados por los de dibujo y croquis generales a todas las secciones o el curso de dibujo ornamental y modelado en yeso finalmente no considerado.

Con la aplicación de este primer plan queda clara la

orientación principalmente técnica que se pretendía otorgar al arquitecto.

Durante la década de 1910' y 1920' se produjeron cambios menores en la estructura curricular.

Los cursos exclusivos de la sección de arquitectura, pueden ser vistos como el inicio de campos académicos diferenciados: la construcción, la historia y la arquitectura, entendida esta última como los cursos de proyectos, y el dibujo.

En los años siguientes el campo de la construcción presenta variaciones. Se introducen cursos como Ingeniería Sanitaria, Procedimiento de Construcción, Armaduras metálicas y de madera, Cemento Armado y Proyectos, metrados y presupuestos.

El curso de Trabajos Prácticos incluía prácticas por medio de visitas a construcciones, fábricas, establecimientos públicos con fines de apreciar in situ los procesos de construcción y fabricación y

confrontarlos con las enseñanzas teóricas que impartían los cursos. Para los cursos de Construcción y Tecnología, se visitaban construcciones como las de la Estación de Desamparados y la Casa de Baquijano y Coca y también fábricas como la de mosaicos y tubos de gres y las de maderas de Ciurliza, Maurer y Cía., Lima Lumber Mills y Sanquineti y Dass.

Los trabajos prácticos también podían implicar la adquisición de un oficio. Era el caso de Topografía con la práctica en el manejo del teodolito y del nivel, de Arquitectura y Perspectiva en los cuales se hacían visitas a establecimientos públicos para su estudio crítico y su representación en dibujo.

Posteriormente, se intensifican las prácticas de dibujo. Se visitaban edificios como la Penitenciaría, el Palacio de la Exposición, al Banco de la Reserva y el local de El Comercio para hacer estudios críticos de sus fachadas y elaborar croquis.

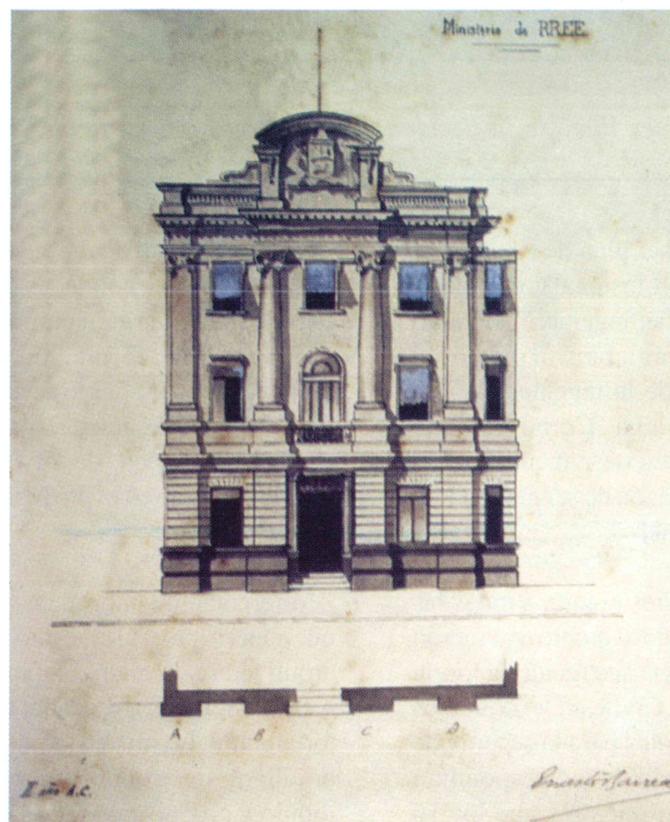


Fig. 3 Dibujo del Ministerio de Relaciones Exteriores realizado por Ernesto Barreda y Laos durante su segundo año de estudios en la Sección de Arquitectos Constructores 1916.

Fuente: Archivo Escuela de Ingenieros.

El Proyecto Final era el requisito conducente a obtener el título de “Arquitecto Constructor”.

En un inicio solo se designaba el tema del proyecto sin dar mayores especificaciones sobre el tipo de dibujos que se debían presentar, ni la escala de éstos. La solicitud de requisitos aparece paulatinamente: primero se establece tipo de dibujos como plantas, cortes y fachadas, también memoria descriptiva y presupuestos; posteriormente se establecieron consideraciones sobre el diseño referidas al carácter de la edificación y disposición de sus ambientes, así como pautas acerca del programa. Finalmente también se solicita información sobre las instalaciones sanitarias así como presentación de perspectivas.

Si bien los primeros alumnos de la sección egresan en 1914 y reciben el tema para desarrollar su Proyecto Final, los primeros en graduarse lo hacen recién en 1925. Es el caso de Emilio Harth Terré y

Ernesto Barreda y Laos. Posteriormente, hasta finalizar la década, se graduaron también Julio Haaker Fort, Alberto Goytizolo, Roberto Haaker Fort, Luis Velásquez, Carlos Bullén, Agustín Ferrari, Alberto Madueño y César Gonzáles Galdós.

Los temas desarrollados como proyectos finales fueron edificios para la salud como clínica y hospitales, edificios para el turismo como Hotel para Pasajeros e institucionales como locales municipales. Como se observa en los temas predominan edificios para equipamiento.

En algunos casos la ubicación exacta del proyecto no era relevante, es decir no importaba su contexto inmediato sino la solución en cuanto a la organización e imagen del edificio siguiendo las pautas de la tradición académica de la Escuela de Bellas Artes de París.



Fig. 4. Proyecto Final de Emilio Harth Terré : Clínica Delgado – Elevación y planta del sótano, 1925. Fuente: Archivo Escuela de Ingenieros.

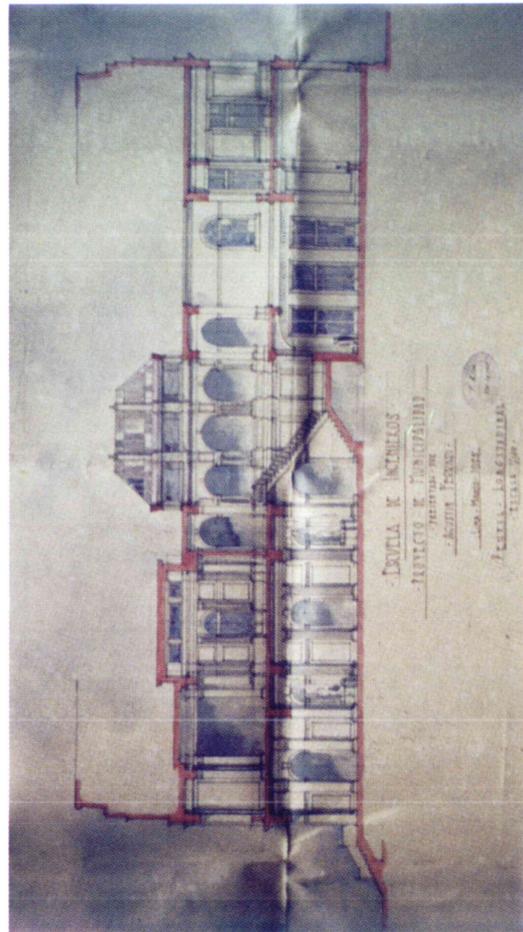
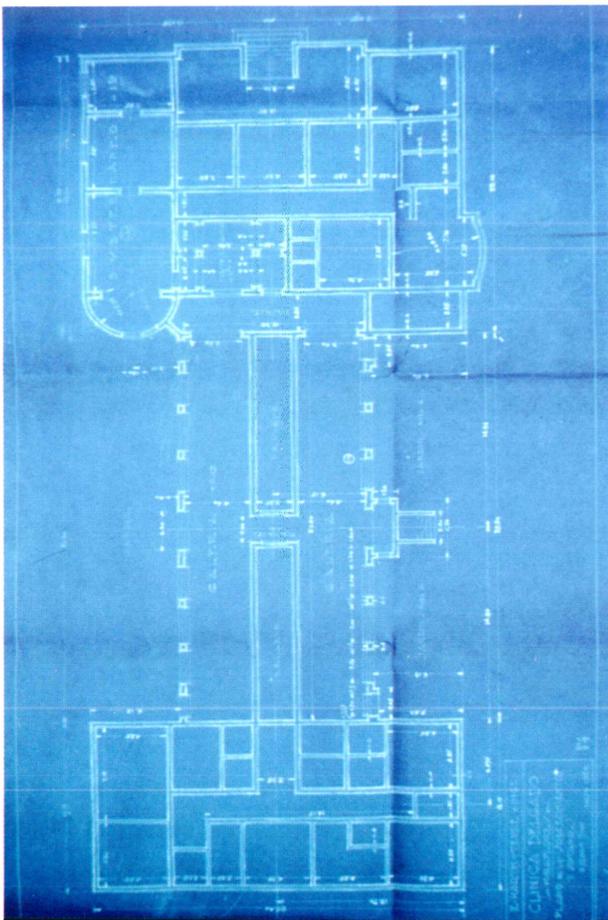
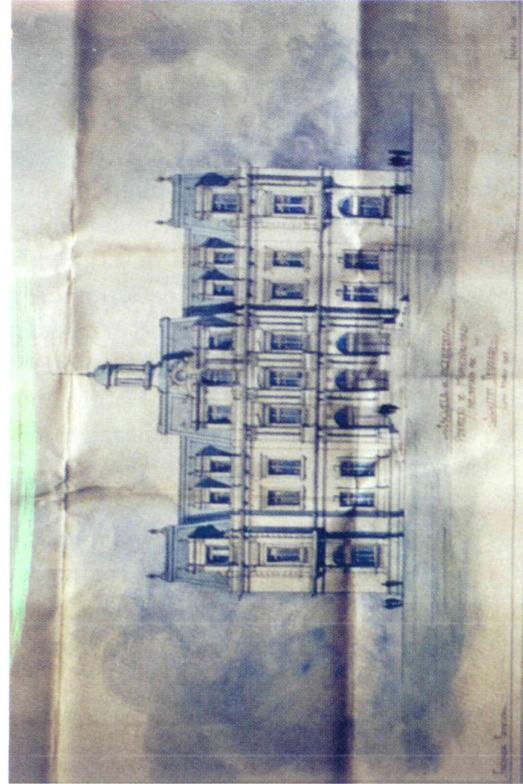
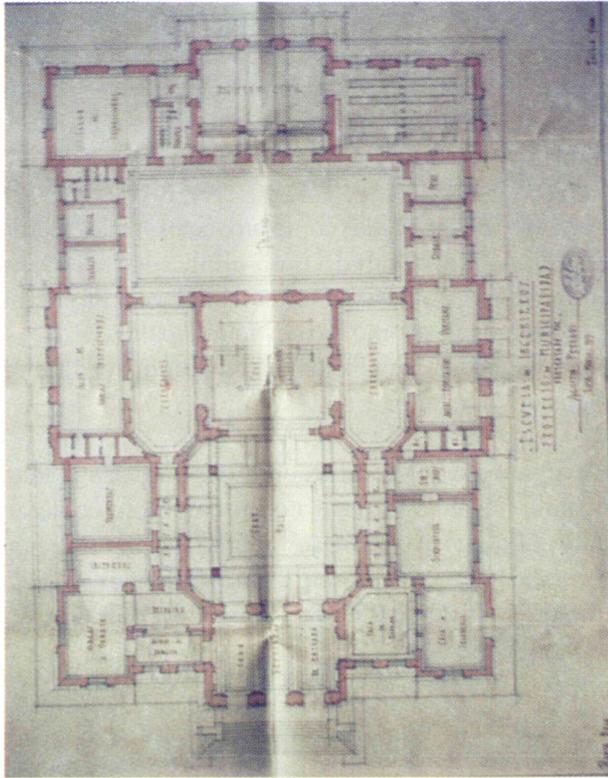


Fig. 5. Proyecto Final de Agustín Ferrari: Proyecto de Municipalidad – Planta del primer piso, corte y elevaciones, 1925. Fuente: Archivo Escuela de Ingenieros.

Propuesta de reforma de la Enseñanza de la Arquitectura

En 1930 anticipándose a la reforma de la enseñanza que se realizaría en la Escuela, la Sociedad de Arquitectos solicita a Emilio Harth Terré, Alberto Goytisoló y Carlos Morales Machiavello elaborar un Proyecto de Reforma y Ampliación de la Enseñanza de la Arquitectura en la Escuela de Ingenieros. La razón del trabajo descansaba en un auténtico interés por plantear soluciones para las deficiencias que se consideraba tenía el plan de estudios.

Se consideraba que el programa entonces vigente era irreal y que era necesaria una reforma para intensificar el estudio de la Arquitectura con cursos de aplicación. Si bien se contaba con los maestros adecuados faltaba una orientación en conjunto, suprimir cursos innecesarios, ampliar el contenido de algunos cursos e incorporar otros nuevos.

Se tomaron como base los programas de los Congresos Panamericanos de Arquitectura de Buenos Aires y Río de Janeiro así como planes de estudios de institutos europeos y americanos.

Cabe mencionar entre otros la Escuela de Bellas Artes de París, el Architectural School de Londres, la Universidad de Harvard y la Universidad de Cornell.

Se buscaba combinar los estudios técnicos con los artísticos a fin de que los futuros arquitectos reciban una enseñanza de acuerdo a los más modernos programas. Se consideraba deficiente la enseñanza vigente por demorar al alumno en los cursos de su especialidad y también por que existía una clara distinción entre el ingeniero civil y el arquitecto e inclusive con el de minas.

La comisión partía de entender que la arquitectura era ciencia y arte combinados, buscando un equilibrio entre ambos. Consideraba también de especial valor el dibujo, siendo necesario diferenciar desde el primer año la orientación no sólo técnica del dibujo sino artística. Se debían contemplar los estudios de croquis, los de taller, el lavado y el colorido, el dibujo de figura y el de ornato así como el modelado.

Con la base de la información recibida de otras instituciones la comisión estudió los cursos del

plan vigente y planteó cambios necesarios. Se desestimaron cursos como Química inorgánica, Física, Geología Aplicada, Hidráulica y Electricidad y máquinas eléctricas. También se proponen los siguientes nuevos cursos definiendo sus alcances:

- Arquitectura clásica, considerada base elemental y fundamental de los estudios de arquitectura.
- Idiomas, recomendándose inglés y francés
- Dibujo (Perspectiva y Croquis) y Dibujo ornamental y de figura, por ser el lenguaje de la arquitectura
- Construcción especial, a fin de estudiar los nuevos procedimientos y al mismo tiempo comprender las características locales tales como materiales disponibles en el Perú, conocimientos del subsuelo, fenómenos sísmicos o meteorológicos, etc. Era importante estudiar temas como la estabilidad de las construcciones, instalaciones, legislación, presupuestos y metrados.
- Dibujo y proyecto, los proyectos debían ser gradualmente importantes desde casas de campo o residenciales en la ciudad hasta grandes conjuntos de composición. Se consideraba importante una enseñanza paulatina buscando en el estudiante razonar y proyectar en la realidad.
- Historia de la arquitectura, estudiaría edificios como modelos para la enseñanza analizando la historia de las formas constructivas a través del tiempo.
- Arqueología y arte peruano, comprendería las fuentes artísticas peruanas, prehispánicas y coloniales.
- Urbanismo y estética urbana, necesaria por los modernos desarrollos que las ciudades experimentaban y los problemas y necesidades que se requerían para su ordenamiento.
- La ejecución del proyecto final se plantea en el último semestre, tomando como ejemplo la experiencia de instituciones como Universidad de Londres y la Escuela de Arquitectura de Glasgow.

La comisión elaboró entonces el siguiente Plan de Estudios para la Sección de Arquitectos Constructores.

Tabla 3

PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
Revisión de Matemáticas	Mecánica racional	Resistencia de Materiales
Geometría Analítica	Perspectiva y Estereotomía	Elementos y Teoría de Arquitectura
Cálculo infinitesimal	Topografía	Construcción (segundo curso)
Geometría descriptiva y sombras	Estética e Historia de las Bellas Artes	Historia de la Arquitectura (primer curso)
Arquitectura clásica	Tecnología general	Ciencias Sociales - Economía Política
Idiomas	Construcción (primer curso)	Idiomas
Dibujo	Idiomas	Dibujo y proyectos
	Dibujo y proyecto	Prácticas de Construcción
	Dibujo ornamental y de figura	
	Práctica de Topografía y su dibujo	

CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
Construcciones metálicas	Teoría y composición arquitectural
Construcción (tercer curso)	Arqueología y Arte peruano
Elementos y Teoría de la Arquitectura II	Urbanismo y Estática urbana
Historia de la Arquitectura (segundo curso)	Ciencias sociales Legislación
Ciencias sociales Economía industrial	Dibujo y proyecto (primer semestre)
Dibujo y proyectos	Ingeniería sanitaria
Práctica de construcción	Concreto Armado

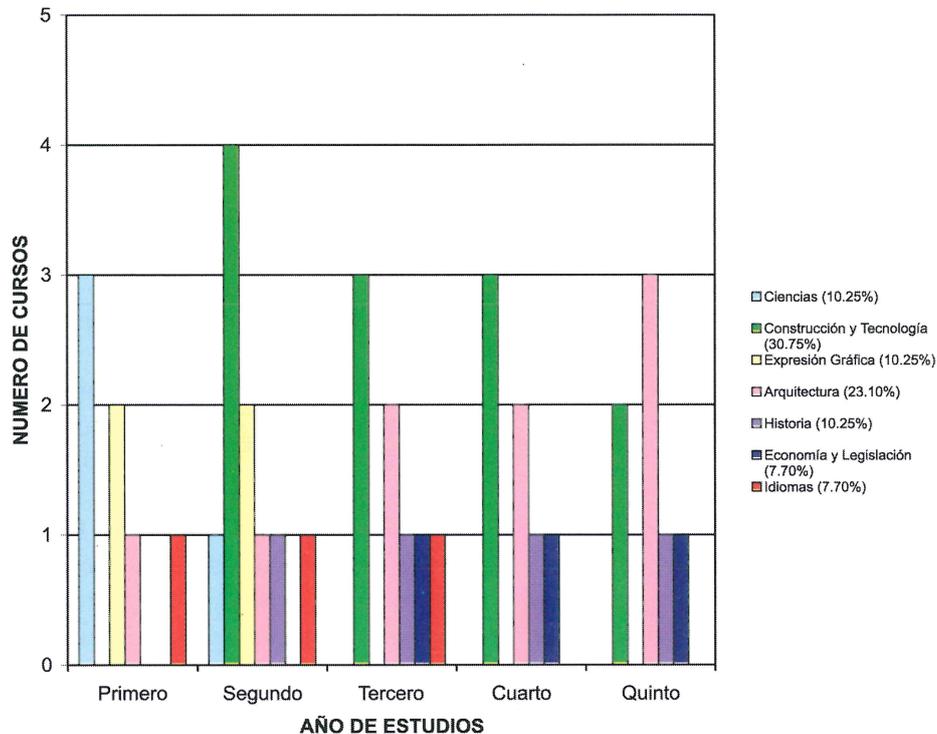


Fig.6. Plan de Estudios Propuesto en el Proyecto de Reforma de 1930.

Esta propuesta incrementa sustancialmente el estudio de cursos de la Historia y de la Arquitectura misma, incluyendo también un curso nuevo de Urbanismo. Se observa por un lado una disminución del número de cursos de expresión gráfica: de siete (en 1911) a cuatro, por otro lado un incremento de los cursos de arquitectura: de cinco (en 1911) a nueve (Fig. 6). Esto se debe a una mejor distinción entre los cursos que enfrentaban el diseño propiamente dicho y el dibujo como un medio de expresión de la arquitectura.

Reforma de enseñanza en la Sección de Arquitectos Constructores

En 1931, durante la nueva dirección del Ing. José de la Puente se realiza una reforma integral de la Escuela formándose una Comisión Reformadora que elaboraría los nuevos Estatutos, el Reglamento Interior así como cambios en el plan de estudios vigente.

Entre los arquitectos que formaron parte de esta Comisión estuvieron Rafael Marquina, Bruno Paprocki y Ricardo Malachowski. Ellos recogieron muchas de las propuestas planteadas anteriormente

por Emilio Harth Terré, Alberto Goytisolo y Carlos Morales Machiavello.

La Comisión tuvo por objetivo

“dar a la Escuela de Ingenieros una organización tal, que los técnicos que ella produzca respondan efectivamente a las necesidades que en ese orden tiene el país. Dar al país, en número y calidad, los técnicos que necesita, hacer que los jóvenes que se educan en la Escuela de Ingenieros reciban una instrucción y una formación espiritual que los convierta en factores de progreso: he ahí nuestros puntos de vista primordiales.”[8].

Para cumplir este objetivo, la comisión comentó haber estudiado las necesidades del país, la organización de la Escuela y los resultados producidos, así como la información disponible sobre institutos de enseñanza técnica de los Estados Unidos, Europa y Sud-américa.

La Comisión reafirmó la idea que el primer año debía ser común para todas las secciones e incluir los conocimientos fundamentales de matemática, física y química, útiles a todo ingeniero. En el caso de la

Sección de Arquitectura y Construcción se consideró que la diferenciación de los estudios desde el primer año podría representar una ventaja.

Sin embargo, decidió que sería más acertado si la elección de la especialidad por el estudiante se realizara después de permanecer un año en la Escuela e informarse bien de las materias de cada especialidad. Para esto se previó que durante el primer año se dictase una serie de conferencias de orientación profesional.

Respecto a la Sección de Arquitectos Constructores se expone:

“...debemos continuar formando Arquitectos Constructores, pero también precisa llevar a cabo considerables reformas en esta sección, reformas tendientes principalmente a intensificar los estudios que son propios del arquitecto tanto en la parte artística como en la técnica. La enseñanza dada hasta ahora, más ha tendido a producir ingenieros civiles con conocimiento de arquitectura que verdaderos arquitectos”[8].

Los métodos de enseñanza debían ser tan buenos como los planes y programas. Hasta ese momento los cursos lectivos habían sido la base de la enseñanza. Aunque eran complementados con los trabajos prácticos, en general se consideraba que éstos se habían desarrollado deficientemente y en muchos casos no se habían dado. Se consideró que el sistema de exámenes no había sido el adecuado. Los exámenes orales habían sido la principal y a veces la única prueba para juzgar la capacidad del alumno.

Para remediar esta situación la Comisión propuso:

- Intensificar los trabajos prácticos, ejercicios y proyectos, buscando que sean eficaces y debidamente controlados y dirigidos. Esta intensidad de los trabajos prácticos se hace factible por el aumento de las partidas del presupuesto destinadas a los laboratorios, talleres, material de enseñanza y pago del personal docente auxiliar.
- Optar por un nuevo sistemas de evaluaciones que combine pruebas escritas e interrogaciones orales, apropiadamente distribuidas en el año. Así

debería de cada curso la importancia que para la calificación final tengan los trabajos prácticos, los ejercicios y proyectos y las pruebas escritas orales.

Se sostuvo que se debían restablecer las becas de estudio en el extranjero para los mejores alumnos, lo cual se había dejado de lado durante algunos años. Estas becas serían anuales, a renovarse según el aprovechamiento del estudiante.

La Comisión considera fundamental el contar con docentes de primer nivel. Lamentablemente debido a los bajos sueldos, no era posible que los profesores se dediquen completamente a la escuela, como sucedía en Estados Unidos y Europa. Se propone entonces, además de disposiciones que busquen mejorar el aspecto económico, la creación de profesores principales y jefes de departamento. También se propone que la designación de los profesores titulares de curso se haga por concurso de méritos.

Plan de Estudios adoptado para la Sección de Arquitectos Constructores

Como resultado de la reforma de enseñanza en 1931, la Escuela dispuso los planes de estudios para todas las secciones. El plan de la Sección de Arquitectos Constructores recogió parcialmente la propuesta planteada por la Comisión. Se mantuvieron todavía varios cursos del área de ingeniería, siendo el primer año común a todas las especialidades de la Escuela.

Este segundo plan de estudios de la sección introduce los cursos de idiomas siguiendo el planteamiento de la comisión de reforma. También establece una mejor distinción entre los cursos de dibujo (expresión gráfica) y los de diseño que ya no se denominan *arquitectura* sino *proyecto* (Fig.7).

El período tratado revela los primeros esfuerzos para la creación y definición de una actividad profesional con identidad propia y diferenciada de la ingeniería.

Durante esas décadas se dio una situación favorable para el desarrollo del profesional arquitecto. El Ministerio de Fomento tuvo durante el oncenio de Leguía funciones de gran envergadura con las obras públicas. Esta situación repercutió en las orientaciones

Tabla 4

PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
Revisión de Matemáticas	Mecánica racional	Resistencia de Materiales
Geometría Analítica	Cálculo infinitesimal	Hidráulica
Cálculo infinitesimal	Historia de la arquitectura	Materiales de Construcción
Geometría descriptiva, sombras y perspectivas	Elementos y Teoría de la arquitectura	Historia de la Arquitectura
Arquitectura Clásica	Dibujo ornamental de figura y modelado	Economía Política e industrial
Inglés	Geología	Topografía
Dibujo	Inglés	
Química	Conferencias y ejercicios militares	Elementos y Teoría de Arquitectura
Física		
Conferencias y ejercicios militares		Conferencias y ejercicios militares

CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
Cimentación Carpintería y Mampostería	Ingeniería económica aplicada
Estructuras	Legislación
Ingeniería económica general	Concreto armado
Composición Arquitectónica	Urbanismo
Arquitectura de la Habitación	Construcción especial
Arqueología arte peruano y arquitectura colonial	Composición Arquitectónica (proyectos)
Instalaciones accesorias de los edificios	Ingeniería sanitaria
Conferencias y ejercicios militares	Conferencias y ejercicios militares

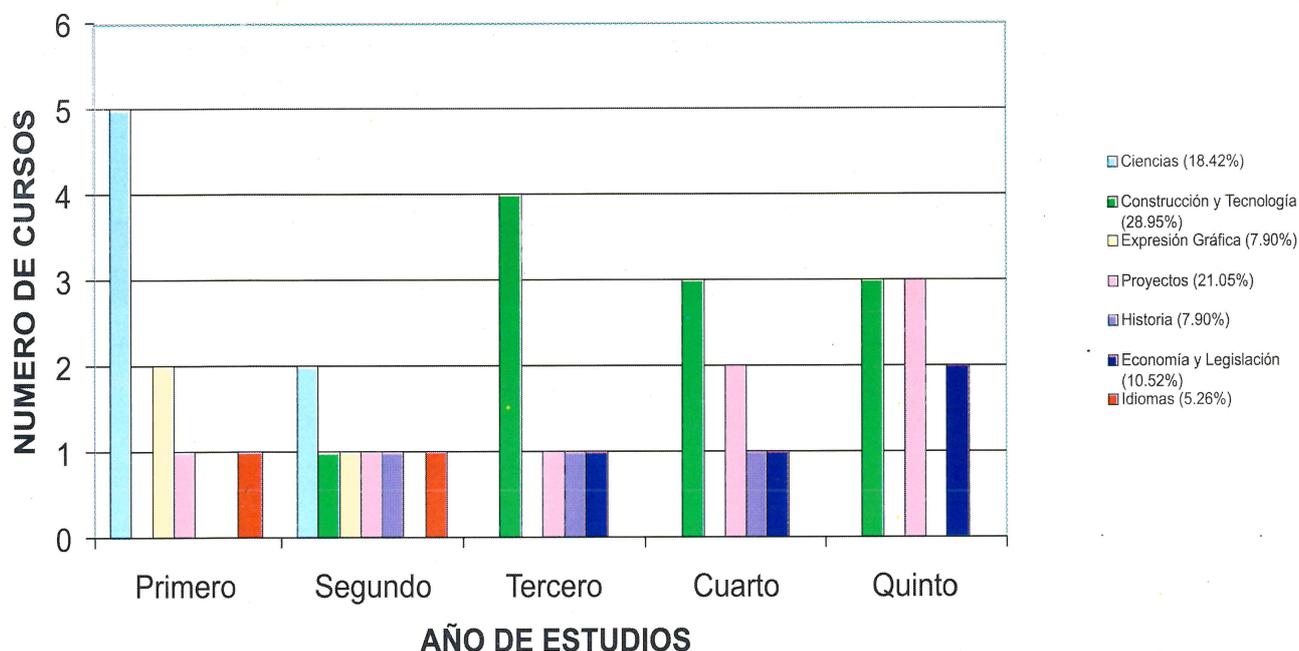


Fig.7. Plan de Estudios para la Sección de Arquitectos Constructores 1931.

optadas para la formación: una actualización de temáticas y cursos adaptándose a las nuevas transformaciones técnicas y una progresiva diferenciación respecto de la formación del ingeniero caracterizan esa etapa. Sin embargo, dichas diferencias resultaban insuficientes para precisar la naturaleza de la actividad del arquitecto, es así como la reforma de la enseñanza en la escuela en 1931 fue una oportunidad para marcar un cambio en la orientación de la formación profesional, buscando equilibrar lo técnico con lo artístico.

Cabe resaltar la seriedad con la que se enfrentaban los procesos de cambio en la enseñanza al interior de la sección. Las comisiones designadas para dicho trabajo contaban con información sobre la enseñanza de la arquitectura según últimos acuerdos en distintos eventos internacionales así como planes de estudios de universidades o escuelas destacadas. Su trabajo concluía con la presentación de una primera propuesta.

Por otro lado se consideraba también de importancia contar con becas de estudio en el extranjero así como sistemas que aseguren un alto nivel académico para los profesores.

REFERENCIAS

1. **Anales del Cuerpo de Ingenieros del Perú Edición Oficial.** Tomo Segundo. Lima. Imprenta del Estado. 1874.
2. **Escuela de Ingenieros** “Boletín de Minas Industrias y Construcciones”. Serie II Tomo III (1 á 3): p. 3-4, mar. 1911. Imprenta de la Escuela de Ingenieros 1911.
3. **Escuela de Ingenieros de Lima.** “Memoria Anual presentada por la Dirección 1903 al 1931”. Lima, Escuela de Ingenieros 1903 al 1907, 1911 al 1931

4. **Basurco, Santiago** – **La Nueva Sección de Arquitectos Constructores en la Escuela de Ingenieros**. “Informaciones y Memorias”. Boletín de la Sociedad de Ingenieros. Lima, Vol. XII. N° 1, pp. 522-531, enero 1910.
5. **Harth Terré, Emilio; Goytisoló, Alberto; Morales Machiavello, Carlos** – “Proyecto de Reforma y Ampliación de la enseñanza de la Arquitectura en la Escuela de Ingenieros”. Lima 1930. P. 47.
6. **López Soria, José Ignacio** – “Historia de la Universidad Nacional de Ingeniería”_Proyecto Historia UNI. Universidad Nacional de Ingeniería “Tomo I: Los Años Fundacionales” (1876-1909) Lima, 1999. 2ª ed. p. 303.
7. **Alvarez Syra** “La Formación Profesional del Arquitecto: Antecedentes, Inicios y Evolución hasta 1930. En: Construyendo el Perú Aportes de ingenieros y arquitectos”. Universidad Nacional de Ingeniería, Escuela de Ingenieros.
8. **Escuela de Ingenieros –Boletín de Minas** “Industrias y Construcciones 1931”. Lima, Escuela de Ingenieros. 1931 p.9. Escuela de Ingenieros....Op. cit p. 12.

