

Breve historia de la UNI

JOSÉ IGNACIO LÓPEZ SORIA

Breve historia de la UNI



Universidad Nacional de Ingeniería

Patrocina:



Empresa Petrolera UNIPETRO ABC S.A.C.

Primera Edición:

Universidad Nacional de Ingeniería

Editada por Empresa Petrolera Unipetro ABC S.A.C.

Edición: Víctor Cataño, Maritza Meza, Rodolfo Fuentes.

Fotografía de carátula: Celebración del 25° Aniversario de la Escuela de Ingenieros

Fotografías de interiores: Universidad Nacional de Ingeniería

Impreso en los talleres de Proyecto Arius S.R.L.

Lima, Julio del 2003

*Dedico este trabajo
a quienes han formado o forman parte del equipo del Proyecto Historia UNI
y me acompañan en los trabajos de investigación:
Syra Alvarez, Isaac Cazorla, Edilberto Huamaní, Klaus Kemp, Leticia
Quiñones, Katya Rodríguez, Lizardo Seiner, Liliana Soria,
Patricia Seminario, Martín Ueda y Fernando Utia;
y añado a ellos a un joven y empeñoso estudiante universitario,
Santiago Torres Salas.*

SUMARIO

Presentación, Ing. Roberto Morales Morales, rector	9
Introducción	11
1. Antecedentes	15
2. La Escuela de Ingenieros	19
2.1 La creación (1875-1876)	19
2.2 La etapa fundacional (1876-1909)	22
2.3 Crecimiento y modernización (1910-1955)	47
3. La Universidad Nacional de Ingeniería	83
3.1 El inicio de la transición (1955-1961)	83
3.2 Nuevos horizontes (1961-1970)	88
3.3 De 1970 al presente	92
3.4 Informaciones puntuales	99
4. Cronología	105

PRESENTACIÓN

En el marco de las actividades de conmemoración del 127º aniversario de su fundación, la UNI entrega a la Comunidad Universitaria esta *Breve historia de la UNI*, una apretada síntesis de la vida de la institución desde su nacimiento en 1876 hasta nuestros días, que ha elaborado el Dr. José Ignacio López Soria y cuya publicación patrocina UNIPETRO ABC S.A.C.

Nada mejor para conmemorar este nuevo aniversario que disponer de un texto que nos permitirá a todos recordar los pasos principales de la historia de nuestra Casa de Estudios, institución pionera en la introducción del saber científico-tecnológico y en la formación de profesionales de la ingeniería, la arquitectura y la ciencia.

Como rector de nuestra Universidad y en nombre de la Comunidad Universitaria, expreso el agradecimiento al autor y al patrocinador por este valioso servicio.

Ing. Roberto Morales Morales
Rector

INTRODUCCIÓN

Al poner hoy el punto final a esta sucinta narración de la historia de la UNI tengo que advertir al lector, y en especial a la comunidad universitaria, incluyendo a los egresados, que el esfuerzo de síntesis realizado se ha centrado en la reconstrucción de las líneas fundamentales del proceso histórico, apoyándome para ello fundamentalmente en los trabajos ya publicados sobre la historia de la Escuela (1876-1955). La etapa posterior, desde la transformación de la Escuela en Universidad Nacional de Ingeniería (1955) hasta nuestros días, no ha sido aún objeto de una investigación detallada y, por tanto, el trazo del perfil institucional y las informaciones que aquí ofrezco son todavía preliminares y quedan sujetas a revisión.

Por otra parte, la síntesis misma deja en el tintero o toca sólo parcialmente aspectos importantes que necesitan de investigaciones más minuciosas antes de ser incluidos en una presentación sucinta como es la presente. Me refiero, para señalar sólo algunos temas, a: las diversas formas puestas en marcha por la institución para preparar a los postulantes; el viejo y a veces renovado esfuerzo por incluir en la oferta formativa la capacitación de técnicos de nivel medio; la formación de postgrado y de segunda especialización, iniciada tempranamente, revivida en los años 60 y ampliada y diversificada en las dos últimas décadas; la formación y desarrollo del movimiento universitario y su articulación a los movimientos sociales; la presentación del presupuesto institucional con una metodología que permita apreciar claramente su evolución; y una información más precisa sobre el desarrollo de la infraestructura y el equipamiento.

Espero, sin embargo, que la narración aquí presentada nos sirva a todos para enriquecer nuestro conocimiento sobre la institución dentro del contexto de la evolución de la sociedad peruana y motive nuestro compromiso con su permanente desarrollo.

Tengo que agradecer, finalmente, el apoyo brindado por los investigadores del Proyecto Historia UNI, Leticia Quiñones y Martín Ueda para la reunión de información, Syra Alvarez para la recopilación de las imágenes, nuevamente Martín Ueda por la revisión de los originales, y a la empresa UNIPETRO ABC S.A.C. por auspiciar esta publicación.

Lima, 14 de julio de 2003

José Ignacio López Soria



A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'E. Habich', with a horizontal line underneath.

Eduardo de Habich, el fundador

1. ANTECEDENTES

Declarada la independencia (1821) e iniciada la etapa republicana, el Perú pasa por una época de inestabilidad política y de carencia de recursos económicos hasta que en los años 40 del siglo XIX comienza la explotación y negociación del guano de las islas e islotes del litoral.

Con los ingresos del guano no dilapidados inútilmente, el Estado peruano inició un proceso de modernización que se tradujo en construcción de ferrocarriles, explotación minera, apertura de caminos, roturación de tierras, iniciación de irrigaciones, acondicionamiento del territorio y mejoramiento de los servicios urbanos.

Pero el Perú de mediados del siglo XIX no contaba con un cuerpo profesional capaz de diseñar, conducir y llevar a cabo estos trabajos. Aunque desde el comienzo de la etapa republicana los gobiernos estuvieron empeñados en la creación de escuelas de artes y oficios, estos centros de formación de técnicos, pensados para proveer a los artesanos de destrezas y competencias operativas para trabajos de poca complejidad, no podrían formar a profesionales capaces de conducir y realizar las obras de ingeniería que el país necesitaba. Por otra parte, las pocas universidades entonces existentes, entre las que sobresalía la Universidad de San Marcos, estaban aún centradas en formar juristas, teólogos, médicos y hombres de letras. Comienza por entonces la introducción en San Marcos de las carreras de ciencias básicas, pero la formación estaba más orientada al cultivo del conocimiento que a las aplicaciones útiles.

Para dotarse de ingenieros y arquitectos, los gobiernos de la época contrataron a profesionales extranjeros y a los pocos perua-

nos que habían estudiado en el exterior, principalmente en Europa y Estados Unidos. A estos profesionales, reunidos en el Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado, se les encomendó no sólo diseñar, conducir, ejecutar y supervisar las grandes obras públicas (ferrocarriles, caminos, irrigaciones, explotaciones agrícolas y mineras, acondicionamiento territorial, servicios urbanos, etc.), sino proponer la creación de una escuela para la formación de ingenieros y arquitectos.

La primera propuesta es de 1852-53 y se debe a dos ingenieros franceses (Carlos Faraguet y Emilio Chevalier) y un ingeniero polaco (Ernesto Malinowski), quienes habían sido contratados por el gobierno de Echenique para diseñar y conducir en el Perú los trabajos públicos de ingeniería desde la Comisión Central e Instituto de Ingenieros Civiles¹. Los mencionados ingenieros propusieron la creación de una Escuela Central de Ingenieros Civiles, elaboraron el reglamento interno de la institución y diseñaron un proceso educativo para formar a un ingeniero que, a través de lecciones orales, trabajos gráficos, desarrollo de proyectos y redacción de memorias, reuniría competencias profesionales en ciencias básicas, astronomía y geodesia, hidráulica, máquinas y resistencia de materiales, construcción aplicada a la arquitectura, caminos, puentes, ferrocarriles, canales, ríos, irrigaciones, puertos y fortificaciones permanentes, mineralogía, geología y explotación de minas. La propuesta fue aprobada por el gobierno, pero éste no dotó a la Escuela de fondos para poder funcionar. No obstante, la Comisión sí se encargó de acreditar la competencia en ingeniería a quienes se habían formado en el extranjero y querían trabajar en el Perú.

En 1857 comienza nuevamente un proceso orientado a institucionalizar la formación de ingenieros y arquitectos. En ese año se constituye una comisión encargada de redactar el proyecto

1 El concepto de "ingeniero civil" se atribuía entonces a todos los profesionales de la ingeniería que no fueran "ingenieros militares".

de reglamento del Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado. En el reglamento, aprobado en 1860, se distinguen ya tres ramas del ejercicio de la ingeniería (vías de comunicación e irrigaciones, geografía y minas) y diversas clases o niveles de profesionales y ayudantes, además de arquitectos y maestros de obras, en ambos casos de primera y segunda clase. Una nueva comisión reformó el reglamento en 1872, cuando gobernaba el civilista Manuel Pardo. Se establecen ahora cuatro niveles o clases de ingenieros, tres de ayudantes de ingeniería, dos de arquitectos y dos de ayudantes de arquitectura, y se reconocen cinco áreas diferenciadas o campos del trabajo profesional: obras hidráulicas, vías de comunicación y transporte, edificios públicos y arquitectura, minas y manufacturas, y geografía. Para pasar de un nivel a otro hasta llegar a ingeniero o arquitecto de primera clase, los postulantes tienen que acreditar experiencia profesional y rendir exámenes conforme a un sílabo o catálogo de materias establecido por la Junta Central del Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado. Es decir, hubo desde entonces un camino para llegar a ser ingeniero o arquitecto, y quedó identificado el conjunto de competencias (conocimientos, procedimientos y actitudes) que debía poseer quien aspirase a ser reconocido como profesional de la ingeniería o la arquitectura. Este camino, sin embargo, no estaba todavía escolarizado, sino directamente ligado al trabajo profesional.

La idea de la escolarización del proceso de formación de ingenieros y arquitectos volvió a hacerse presente en 1875. El Congreso de la República aprueba una ley por la que se crea la Escuela de Minas, y el presidente Manuel Pardo envía a Europa a Eduardo de Habich -un ingeniero polaco que había sido contratado por el gobierno peruano en 1869- para que busque profesores, programas, libros y laboratorios para la nueva Escuela de Minas. No obstante, la nueva institución no llegó a funcionar. El gobierno prefirió acometer el problema de la educación en su conjunto, conformando una comisión que se encargaría de elaborar el primer reglamento general de instrucción pública. Fue en el seno de esta comisión,

que funcionó durante 1875 y 1876, en donde se dio la forma final a la Escuela Especial de Ingenieros de Construcciones Civiles y de Minas del Perú.

Como hemos visto, la necesidad de crear una escuela para la formación de ingenieros y arquitectos está directamente relacionada con el desarrollo nacional y la introducción de la modernidad en el Perú. Agotados y, en gran medida, despilfarrados los ingresos del guano, el Perú tenía que buscar otras fuentes de riqueza si quería impulsar la acumulación interna y participar en el naciente mercado internacional. Para integrar el país con vías de transporte y comunicación, explotar sus riquezas mineras, agrícolas y energéticas, impulsar la urbanización, hacer posible la gobernabilidad de todo el territorio e reincorporar el Perú al comercio internacional era imprescindible contar con profesionales dotados de profundos conocimientos científicos y tecnológicos y formados para llevarlos a la práctica.

2. LA ESCUELA DE INGENIEROS

2.1 La creación (1875-1876)

El presidente Manuel Pardo (1872-1876) estaba convencido de que sin una educación de calidad y adecuada a las necesidades nacionales no sería posible pasar de la república autoritaria y militarizada a una "república práctica" de signo liberal. Este convencimiento le llevó en 1875 a pedir autorización al Congreso para preparar el primer Reglamento General de Instrucción Pública. Hasta entonces la educación en el Perú estaba regida por una masa incoherente de normas que se fueron superponiendo a lo largo de los cincuenta años pasados de vida republicana. Para resolver este problema se constituye una comisión a la que se le encarga elaborar el mencionado Reglamento.

Compuesta fundamentalmente por educadores sanmarquinos, juristas y hombres de letras, la comisión fue pronto enriquecida con la participación de dos ingenieros: Eduardo de Habich y Ladislao Folkierski. En relación con la educación superior, la discusión se centró primero en la reforma de la Facultad de Ciencias de San Marcos a fin de dotar a los estudios en ella impartidos de una orientación práctica. La imposibilidad de introducir esta orientación, que propusieron los mencionados ingenieros, hizo que éstos, coincidiendo con el presidente Pardo y siguiendo la tradición de la formación técnica en Europa, se inclinaran por proponer la creación de instituciones diferenciadas de la Universidad de San Marcos para la preparación de los ingenieros. Se concreta así la idea de crear una escuela para la formación de ingenieros de minas, de construcciones civiles y de industrias, y otra para la formación de ingenieros relacionados con el trabajo agrícola.

El 18 de marzo de 1876 promulga Manuel Pardo la primera ley general de educación de la etapa republicana a la que se le da el nombre de Reglamento General de Instrucción Pública. En el artículo 343 de este reglamento se establece que

"... Habrá cuatro escuelas de aplicación ...la escuela de ingenieros civiles y de minas, la escuela superior de agricultura, la escuela naval y la escuela superior de artillería y estado mayor".

Este artículo es, por tanto, la partida de nacimiento de la Escuela de Ingenieros.

Mientras el Congreso discutía la nueva ley, Eduardo de Habich, por encargo de Manuel Pardo, preparó la reglamentación del mencionado artículo en lo relativo a la Escuela de Ingenieros. Se promulga, así, con la misma fecha, 18 de marzo de 1876, el Reglamento Orgánico de Ingenieros de Construcciones Civiles y de Minas. En él quedan fijados los objetivos, la forma de gobierno, la estructura organizativa, los tipos de profesores, las especialidades iniciales y los caminos de acceso a la formación.

En cuanto a la finalidad se establece que la Escuela

"...tiene por objeto formar directores y conductores de trabajos de ingeniería civil y de explotación de minas, de establecimientos metalúrgicos e industrias químicas, propias del país."

Este objetivo se constituyó en la orientación básica para el asentamiento y la evolución de la Escuela. Se trataba, en primer lugar de formar "directores" y no sólo ejecutores de los trabajos de ingeniería, y, en segundo lugar, quedaba establecido que el norte que debía conducir los pasos del nuevo centro de formación de profesionales era la búsqueda del desarrollo industrial del país. Con estos dos principios fundamentales se dio partida de nacimiento a la modernidad en el Perú.

La Escuela queda bajo la dependencia del Ministerio de Instrucción Pública –en 1896, cuando se crea el Ministerio de Fomento, pasa a depender de este ministerio- y se regirá por un Consejo de Perfeccionamiento, que preside el ministro del ramo e integran

el director de la Escuela, los profesores y tres ó seis personas más, designadas por el gobierno y escogidas normalmente entre los industriales más sobresalientes de la época. Existe, además, un Consejo Directivo que preside el director de la Escuela e integran los profesores de la misma.

Inicialmente las especialidades serán dos, construcciones civiles y minas, ambas funcionales al modelo de desarrollo implantado por los civilistas, quienes pensaban que para generar bienestar en el Perú había que acondicionar e integrar el territorio con vías de comunicación y de transporte, impulsar el desarrollo urbano y, sobre todo, explorar, explotar y colocar en el mercado internacional las riquezas naturales (minería y agricultura).

Establecidos los ejes fundamentales de la institución, no quedaba sino normar el acceso a ella. Los fundadores preferían que los postulantes, egresados directamente de la secundaria, pasasen por una Sección Preparatoria de uno o dos años antes de comenzar los tres años de especialidad. A insistencia de los doctores sanmarquinos, se impuso, sin embargo, como norma que no pudiesen ingresar a las Secciones Especiales de ingeniería sino los graduados de la Facultad de Ciencias de San Marcos. Pero esta norma no se cumplió. De hecho, la Escuela instituyó los estudios preparatorios y exigió normalmente a todos los matriculados pasar por la Sección Preparatoria hasta que a juicio de la institución estuviesen capacitados para emprender los estudios especiales de ingeniería.

Por otro lado, consciente la Escuela de que en los trabajos de ingeniería se requerían profesionales de diversos niveles, introduce pronto los estudios para formar peritos agrimensores de predios rústicos y de predios urbanos e incluso monta una red de Escuelas de Capataces y Contramaestres de Minas en los asientos mineros.

En atención a esta práctica, el gobierno reconoce oficialmente los estudios preparatorios en 1878, y en 1879 reformula el objetivo de la Escuela estableciendo que su finalidad es

"... formar ingenieros de construcciones civiles y de minas, arquitectos, peritos agrimensores y directores de industrias propias del país."

Aunque la Escuela no tenía relación orgánica alguna con la Universidad de San Marcos, ésta le cede para su funcionamiento parte del local del antiguo Convictorio Carolino o Colegio de San Carlos (actual Casona de San Marcos, en el Parque Universitario), que San Marcos estaba ocupando desde hacía pocos años. Allí, exactamente en el auditorio llamado el General, tuvo lugar la ceremonia de inauguración oficial de la Escuela, a las 3 de la tarde del día 23 de julio de 1876. Las clases, sin embargo, habían comenzado antes, el 11 de julio.

En el discurso inaugural, el director y fundador de la Escuela, Eduardo de Habich, con acento todavía extranjero, agradece la contribución de San Marcos, en espacios y en profesores, pondera las *"vastas miras"* del presidente Pardo y su gabinete al crear un centro especial para la formación de ingenieros, y reitera que

"... Las divisiones de la Escuela corresponden a las principales necesidades del país, cuyo porvenir material depende de la extensión de sus vías de comunicación, del desarrollo de la explotación de sus riquezas minerales, del fomento de sus industrias y principalmente de la industria agrícola ligada por condiciones climatológicas con obras hidráulicas de irrigación artificiales. Las demás industrias hallarán también un lugar en el desenvolvimiento progresivo de la enseñanza de la Escuela."

2.2 La etapa fundacional (1876-1909)

Llamamos "fundacional" a esta primera etapa porque en ella se va trazando, en la práctica, el perfil básico de la Escuela tanto con respecto a la institucionalización de su estructura, formas de organización y procedimientos y hábitos de enseñanza-aprendizaje, como con respecto a la articulación pedagógica del saber de ingeniería, su primera diferenciación en especialidades y su adecuación a las necesidades del país.



1891. Profesores en los jardines de la antigua Escuela de Ingenieros



Laboratorio de Química General

La gestión institucional

La etapa inicial está marcada por la presencia en la dirección de la Escuela de Eduardo de Habich, un ingeniero polaco con estudios de matemáticas e ingeniería militar en Rusia y de ingeniería civil en la Escuela de Puentes y Calzadas de París. Al terminar sus estudios en París, Habich se enroló en el ejército de liberación de su pueblo para luchar por la independencia de Polonia frente a la Rusia zarista. De vuelta en París, dirigió la Escuela Superior Polaca. Estando en este puesto y después de intervenir en obras de ingeniería en Francia, fue contratado por el gobierno peruano en 1869 para desempeñarse como ingeniero del Estado y contribuir a la enseñanza de la ingeniería cuando ésta se implantase en el Perú. Ocupó la dirección de la Escuela desde 1876 hasta 1909, año en el que murió. Interinamente, durante el viaje de Habich a la Exposición Internacional de París de 1889, se hizo cargo de la dirección Ernesto Malinowski (agosto 1889 – junio 1890), ingeniero polaco que trabajaba en el Perú desde 1852 y a quien se debe, entre otras obras, el diseño definitivo del trazo del Ferrocarril Central.

Para el trabajo administrativo, la dirección de la Escuela se apoyaba en la Secretaría General, la Junta Económica y un pequeño equipo compuesto por el tesorero, el contador, el auxiliar de contabilidad, el bibliotecario archivero, el amanuense, el inspector y algunos conserjes, “sirvientes” y aprendices.

El cuerpo docente

Habich constituyó un primer cuerpo docente con profesionales del Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado (polacos y franceses, principalmente) y con algunos graduados y profesores de la Facultad de Ciencias de San Marcos. Entre ellos destacan José S. Barranca, Santiago S. Basurco, Jacobo Blanc, Pablo Chalon, Maurice du Chatenet, Etienne Delsol, Manuel M. Echegaray, Teodoro Elmore, Ladislao Folkierski, Artidoro García Godos, Félix Gauterot, José J. Granda, Alejandro Guevara, José R. de Izcue, Ladislao Kruger, Juan B. Martinet, J. F. Maticorena, Teodorico

Olaechea, Octavio Pardo, Pedro M. Rodríguez, Juan Torrico y Meza y Francisco Javier Wakulski.

Este grupo inicial de profesores fue poco a poco siendo sustituido por ingenieros titulados en la Escuela, que se habían distinguido en los estudios en ella. Entre ellos, cabe recordar a José Balta, Carlos Basadre y Forero, José J. Bravo, Tomás D'Ornellas, Michel Fort, Federico F. Fuchs, Juan Alberto Grieve, Carlos I. Lissón, Aurelio Miró Quesada, Alberto Noriega, Pedro F. Remy, Enrique E. Silgado, Darío Valdizán, Pedro Venturo y Federico Villarreal.

En general, al comienzo había dos tipos de profesores: los de ciencias básicas, que se dedicaban fundamentalmente a la enseñanza tanto en los diversos centros de educación superior —especialmente en la Facultad de Ciencias de San Marcos— como en la escuela secundaria, y los de ingeniería, todos los cuales combinaban la enseñanza con el trabajo profesional en las grandes obras públicas y en el naciente tejido industrial del país.

La oferta formativa

La formación en la Escuela comenzaba, como veremos enseñada, por la Sección Preparatoria cuyos estudios duraban, inicialmente, un año pero pronto fueron alargados a dos años, dándose a los alumnos la posibilidad de matricularse un tercer año y, por razones especiales, hasta un cuarto año. Si en cuatro años el estudiante no conseguía aprobar todos los cursos tenía que abandonar la Escuela.

Plan de estudios de la Sección Preparatoria

I.	Revisión general de matemática elementales. Revisión de geometría descriptiva. Geometría analítica.
II.	Cálculo infinitesimal. Mecánica racional.
III.	Elementos de arquitectura, dibujo lineal, de ornamentos y topográfico y croquis.
IV.	Revisión de física y revisión de química

En cuanto a las especialidades de ingeniería, éstas eran inicialmente dos, construcciones civiles y minas, con el siguiente plan de estudios.

Primer plan de estudios de las especialidades de ingeniería

Construcciones Civiles	Minas
Primer año	
Topografía	
Economía política	
Caminos y puentes	Explotación de minas
Ríos, canales y puertos	Docimasia
Arquitectura	Geología y mineralogía
Dibujo y croquis	Metalurgia general
	Dibujo
Segundo año	
Máquinas motrices	
Topografía, caminos y puentes	Explotación de minas
Ríos, canales y puertos	Docimasia
Agricultura, botánica y zoología	Metalurgia especial
Dibujo y croquis	Geología y mineralogía
	Tecnología
	Dibujo
Tercer año	
Topografía	
Caminos y puentes	Explotación de minas
Ríos, canales y puertos	Docimasia
Legislación de obras públicas	Legislación de minas
Agricultura, botánica y zoología	Metalurgia especial
Ensayo de materiales	Geología y mineralogía
Dibujo y croquis	Tecnología
	Dibujo

Como indica el cuadro anterior, algunos cursos eran comunes para las dos especialidades. Desde el inicio se advirtió que los alumnos, después de titularse en una especialidad, querían titularse también en la otra. Para facilitar e institucionalizar la doble titulación, la Escuela aprobó un procedimiento mediante el cual los titulados de una especialidad podían obtener el título de la otra haciendo, normalmente durante un año, algunos cursos y proyectos complementarios como muestra el cuadro siguiente:

Cursos complementarios para la segunda titulación

De ingeniero de minas a ingeniero de construcciones civiles	
Exámenes	Proyectos especiales
Caminos, ferrocarriles	Caminos, ferrocarriles y puentes
Puentes	Ríos y canales
Ríos, canales y construcciones urbanas	Construcciones marítimas
Construcciones marítimas	
Topografía (parte de ingeniería civil)	
Legislación de obras públicas	
De ingeniero de construcciones civiles a ingeniero de minas	
Exámenes	Proyectos especiales
Mineralogía, geología y paleontología	Metalurgia
Docimasia	Explotación de minas
Metalurgia	Mineralogía y geología
Explotación de minas y preparación	Ensayos y análisis en laboratorios
mecánica de minerales	
Tecnología química	
Legislación de minas	

Además de ofrecer estudios de ingeniería, la Escuela fue encargada de acreditar las competencias para el ejercicio profesional de la agrimensura de minas y de predios rústicos y urbanos.

La acreditación de competencias (conocimientos, procedimientos y actitudes) para un determinado ejercicio profesional consistía en el reconocimiento oficial, y la consiguiente autorización, para ejercer una profesión. Equivalía, por tanto, a lo que hoy hacen

los colegios profesionales. Pero entonces, es decir hasta la creación de la Escuela de Ingenieros, no estaba escolarizado el proceso formativo ni para los ingenieros y arquitectos ni para profesiones técnicas de menor complejidad como las de tasadores y peritos agrimensores. Desde la época colonial existía, sin embargo, una institución, el cosmografiato, que se encargaba de acreditar las competencias profesionales y que, después de examinar a los postulantes, les extendía la autorización para ejercer su profesión. Los conocimientos y destrezas para ello tenían que ser adquiridos a través de la práctica y el estudio personal de los que aspiraban a ser oficialmente reconocidos. Después del cosmografiato, se encargó de esta tarea el Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado. Cuando se crea la Escuela, se le encarga a ella no sólo formar y acreditar a los futuros ingenieros sino también certificar los conocimientos y capacidades de quienes aspiraban a ser reconocidos como agrimensores. Para cumplir a cabalidad este último encargo, la Escuela constituye un cuerpo de conocimientos y destrezas a fin de examinar sobre esa base a los aspirantes a agrimensores. Pronto, sin embargo, en 1878, organizó ella misma un paquete formativo para futuros agrimensores. Quedó, así, escolarizado el proceso de formación de agrimensores, centrado inicialmente en la tasación y agrimensura de minas y de predios rústicos, y extendido después, al acelerarse el desarrollo de la urbanización, a predios urbanos.

El currículo para la formación de peritos agrimensores se componía de los siguientes cursos: lengua castellana, escritura, aritmética, álgebra, geometría plana y del espacio, trigonometría rectilínea, topografía usual y agrimensura, topografía subterránea, nociones de geología y reconocimiento de minas, legislación general y completa del ramo de minería, y dibujo topográfico.

Además de las especialidades de ingeniería y agrimensura impartidas en la sede de Lima, la Escuela de Ingenieros crea Escuelas de Capataces y Contramaestres de Minas en importantes asientos mineros (Cerro de Pasco, Ancash, Puno, Yauli, Huancavelica y, al parecer, Otusco) para capacitar a operarios que auxiliasen a los inge-

nieros en la organización y ejecución de los trabajos relacionados con el laboreo de minas. Los estudios, que eran compatibles con el trabajo, se desarrollaban a lo largo de tres años y consistían en: aritmética, geometría, idioma castellano, topografía, física, química, laboreo de minas, metalurgia y nociones de contabilidad. La formación, sin embargo, era eminentemente práctica, pues el objeto principal era

"... dar a los alumnos destreza en el uso práctico de los procedimientos que tendrán que aplicar en sus trabajos industriales."

Aunque centrada en Lima, la Escuela de Ingenieros de la época fundacional era, pues, una institución polifacética que formaba principalmente a profesionales de la ingeniería, pero se encargaba también de formar a peritos agrimensores y a capataces y contra-maestres, y que además extendía su red formativa a buena parte del territorio nacional.

Dos son los principios que adopta la Escuela como orientación básica: la articulación de teoría y práctica en el proceso formativo, y las necesidades del país como guía para su evolución.

La articulación de teoría y práctica define y diferencia el perfil de una institución que quiere superar el operativismo precientífico de las escuelas de artes y oficios y el cientifismo abstracto de la formación que impartían entonces las facultades de ciencias. Para llevar a la práctica esta articulación, la Escuela organiza el proceso formativo con una profunda y actualizada base científica, orientada al ejercicio profesional, y un conjunto variado de prácticas preprofesionales. Además de las clases teóricas, los alumnos se ejercitan en los talleres, laboratorios y gabinetes de la propia Escuela, importados todos ellos de Europa. Por otra parte, realizan excursiones científicas, acompañados siempre por un profesor, a los principales asentos mineros, explotaciones agrícolas y establecimientos industriales, hacen mediciones y levantamientos topográficos tanto en las cercanías de Lima como en los lugares visitados, y finalmente elaboran un proyecto de titulación. Con el conjunto de los trabajos prácticos (láminas de dibujo, informes de visitas, mediciones y levantamientos topográficos y proyecto final) constituyen un dossier que

tiene que alcanzar nota aprobatoria, es decir igual o mayor que 10, para poder titularse. Estos trabajos, además de servir para alcanzar el título correspondiente, constituyen un ingente volumen de informaciones sobre aspectos técnicos de la realidad peruana, pero además informan también sobre no pocos aspectos socioeconómicos (condiciones de trabajo en las provincias, salarios, modos de vida, vías de comunicación, sistemas de transporte, producciones, modos tradicionales de la laboreo de minas, etc.) e incluso sobre antiguas construcciones y ruinas arqueológicas.

Ateniéndose a la necesidades del desarrollo material del país, visto éste principalmente desde la perspectiva del modelo exportador, la Escuela forma inicialmente ingenieros de construcciones civiles e ingenieros de minas, incluyendo en las competencias profesionales la capacidad de dirección empresarial. Pronto, sin embargo, en 1887, anticipándose al desarrollo urbano, la Escuela comienza a pensar en la posibilidad de una nueva especialidad, la de construcciones urbanas, porque la ingeniería de construcciones civiles existente estaba más orientada a las vías de comunicación y transporte (ferrocarriles, caminos y puentes), trabajos hidráulicos (canales, ríos y puertos) y trabajos civiles en los asentos mineros, es decir construcciones todas ellas relacionadas con el espacio rural. El espacio urbano había quedado fuera de la atención de la Escuela. Las construcciones urbanas –acondicionamiento territorial, edificios públicos, viviendas, calles, etc.– estaban todavía, al decir de un experto como Teodoro Elmore, *"a cargo de personas que no son competentes"*. La especialidad no se creó entonces, pero en 1902 volvió a plantearse esta necesidad y la Escuela comenzó a buscar en Europa a un arquitecto para que hiciera los preparativos para organizar y montar la Sección de Arquitectura.

Algo parecido ocurrió con la idea de crear la ingeniería militar. La primera propuesta surgió en 1894 cuando se piensa en prolongar la formación en el "arte militar" que ya recibían los ingenieros para convertirla en una especialidad. Estas intenciones de la Escuela coincidían con las de un congresista de la época, Ricardo Flores, quien

en 1895 presentó en el Congreso un proyecto para la creación en la Escuela de Ingenieros de la especialidad de ingeniería militar.

Ninguna de estas especialidades llegó a crearse entonces, pero se enriqueció la formación de los ingenieros civiles y de minas con cursos relacionados con arquitectura, construcciones urbanas y de fortificaciones y arte militar.

La creación de la Sección de Ingeniería Industrial, que había sido también pensada por la Escuela y propuesta por el mismo congresista, Ricardo Flores, se concretó entre noviembre de 1898 y enero de 1901, y comenzó a funcionar el 1° de abril de este año según el siguiente plan de estudios:

Plan de estudios de ingeniería industrial

Primer año
Mecánica aplicada
Topografía
Agricultura, mineralogía y geología
Construcción de máquinas
Tecnología
Trabajos prácticos (dibujo y laboratorio)
Segundo año
Máquinas a vapor
Construcción de máquinas
Tecnología química
Tecnología física
Construcción general
Trabajos prácticos (dibujo y laboratorio)
Tercer año
Construcción de máquinas
Tecnología física
Tecnología química
Electricidad industrial
Economía industrial
Legislación industrial
Trabajos prácticos (dibujo y laboratorio)

El Perú de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX había comenzado un proceso de desarrollo industrial orientado tanto a la primera elaboración manufacturera de materias primas textiles y agrícolas (algodón y caña de azúcar) para colocarlas en el mercado internacional, como a la confección de telas. Este proceso es paralelo y convergente con el de maquinización del campo, composición de tierras y constitución de las grandes haciendas azucareras y algodonerías en la costa peruana, y con el de modernización de los servicios urbanos (alumbrado, transporte, agua/desagüe, telefonía, etc.) e industrialización de las maneras artesanales de producción de bienes de consumo urbano. Ni los ingenieros de construcciones civiles ni los de minas estaban capacitados para conducir estos nuevos procesos. Tampoco el Estado peruano estaba convenientemente organizado para responder a este reto. Se necesitaba, por un lado, crear un ministerio que promoviera la industrialización y, por otro lado, formar profesionales capaces de dirigir y ejecutar el desarrollo industrial y urbano. Surgen, así, el Ministerio de Fomento (1896) y la especialidad de ingeniería industrial (1901).

Pero el ingeniero industrial no llenaba tampoco todos los requerimientos del proceso de industrialización y urbanización. La energía eléctrica estaba presente en el Perú desde antiguo. Sus usos industriales y urbanos, sin embargo, aún no se habían generalizado. Los pocos cursos de electricidad que seguían los ingenieros parecían suficientes para atender el escaso uso que se hacía de esta energía. Iniciado, sin embargo, el desarrollo del tejido industrial y de la urbanización, se hizo necesario incrementar este recurso energético, transportarlo adecuadamente y explorar sus aplicaciones urbanas e industriales. Para responder a esta necesidad, la Escuela propone crear los estudios especiales de ingeniería eléctrica. La preparación del reglamento de la nueva especialidad comenzó en 1898, pero el reglamento fue aprobado el 12 de junio de 1903, creándose así la Sección de Ingenieros Electricistas que quedó organizada como una suerte de segunda especialidad a la que podían acceder sólo los titulados en cualquiera de las otras especialidades de

ingeniería. Se trataba de un año de especialización en el que los ya ingenieros seguían los siguientes cursos

Plan de estudios de ingeniería eléctrica (1903)

Electrónica y tecnología eléctrica
Medidas eléctricas, magnéticas y fotométricas
Instalaciones de usinas eléctricas generadoras y receptoras
Trabajos prácticos en laboratorios y talleres
Visitas y estudios de establecimientos eléctricos
Redacción de informes y proyectos

A pesar de las buenas intenciones, la especialización en ingeniería eléctrica no pudo ser puesta en marcha debido a problemas relacionados con la adquisición y montaje del laboratorio de electricidad. La Escuela adquirió un laboratorio de electricidad y encargó su montaje a Juan Alberto Grieve, quien estaba por entonces centrado en el diseño y fabricación del primer automóvil producido íntegramente en el Perú. El gobierno, sin embargo, impuso a Tomás D'Ornellas como jefe del laboratorio y conductor de los estudios de electricidad. Esta interferencia del gobierno retrasó el inicio de la especialidad de electricidad. Por otra parte, la Escuela misma no tenía clara la diferencia entre tres áreas de la ingeniería que, en la práctica de entonces, se superponían: ingeniería industrial, ingeniería eléctrica e ingeniería mecánica. Prefirió, por eso, darse un tiempo para trabajar con mayor detalle el perfil profesional de estas nuevas especialidades.

Alumnos y graduados

En el comienzo, el ingreso a la Escuela estaba limitado oficialmente a los graduados de la Facultad de Ciencias de San Marcos. En la práctica, sin embargo, la Escuela abrió una etapa preparatoria para que todos aquellos postulantes que procedían directamente de la secundaria o que habían acumulado una cierta formación y experiencia laboral (en los cuerpos de ingeniería del Ejército Peruano, la Escuela de Artes y Oficios, el Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado, etc.). Incluso a los graduados en ciencias

de San Marcos se les sometía a evaluación para decidir si estaban aptos para los estudios especiales de ingeniería o tenían que pasar por la etapa preparatoria. Esta práctica quedó establecida legalmente a partir de 1878 con la aprobación oficial de la Sección Preparatoria. Los estudios en esta sección duraban inicialmente un año, pero pronto se alargaron a dos años, dándose a los estudiantes un total de cuatro años para aprobar todos los cursos o salir de la Escuela si no lo conseguían.

El alumnado de la etapa fundacional procedía, pues, inicialmente de la Facultad de Ciencias de San Marcos, la Escuela de Artes y Oficios, el Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado y, en menor medida, de la escuela secundaria. Con el correr del tiempo, sin embargo, debido a la oficialización de la etapa preparatoria, los alumnos comenzaron a provenir mayoritariamente de la secundaria, especialmente del Colegio Nuestra Señora de Guadalupe de Lima y de los colegios nacionales que el Estado tenía en provincias. Recuérdese que por entonces la educación era principalmente pública y que los pocos colegios privados que existían no podían competir en calidad con la educación estatal. Para esta época, el 49 % de los alumnos provenía de Lima y Callao, el 45% de provincias, y el 6 % del extranjero. Como podemos imaginar, todos los alumnos fueron varones.

N° de alumnos 1880-1909

Años	Pre	CCiv	Ind	Min	Agr	Total
1880	35	9		10		54
1886	51	3		19	4	77
1890	33	0		17	18	68
1895	12	10		10	41	73
1900	69	11		25	51	156
1905	93	18	6	43		160
1909	94		104			198

Pre Preparatoria Min Minas
CCiv Construcciones Civiles Agr Agrimensura
Ind Industrias

Con respecto al número de alumnos, la información sobre los primeros años es muy imprecisa porque el local de la Escuela fue tomado por el ejército chileno y convertido en cuartel, y las pertenencias de la institución (archivo, biblioteca, hemeroteca, laboratorios y demás enseres) fueron destruidas o enviadas a Chile. Sabemos, no obstante, que la Escuela comenzó con alrededor de 100 alumnos: 2/3 en preparatoria y 1/3 en las especialidades de minas y construcciones civiles. Poco después, se abrieron los estudios de agrimensura de minas y de predios rústicos, y finalmente, a partir de 1901, los de ingeniería industrial. Para toda esta primera etapa de la Escuela, es evidente el predominio de alumnos de minas sobre el de construcciones civiles.

Los primeros que obtuvieron el título de ingeniero fueron dos egresados de la Sección de Construcciones Civiles y dos de la Sección de Minas en 1880. Durante la ocupación chilena de Lima y de la sede de la Escuela hubo, al menos, tres alumnos que terminaron sus estudios pero a ellos se les extendió un certificado porque las condiciones no permitían que se les expidiese el correspondiente título de ingenieros. En 1904 comienza a haber también titulados en ingeniería industrial.

N° de graduados 1880-1909

Años	CCiv	Ind	Min	Agr	Total
1880	2		2		4
1885	4				4
1890			12	2	14
1895	2		9		11
1900	3		12	4	19
1905			5	1	6
1909	7		10	2	19

CCiv Construcciones Civiles
Ind Industrias

Min Minas
Agr Agrimensura

En total, de 1880 a 1909, se expidieron 264 títulos: 225 de ingeniería (162 de minas, 54 de construcciones civiles y 9 de industrias) y 39 de agrimensura (32 de minas y 7 de predios rústicos).

Si bien los títulos expedidos fueron 264, los egresados que se titularon fueron 254 porque 4 ex alumnos de ingeniería se diplomaron en dos especialidades, y 6 de agrimensura se diplomaron también en alguna de las especialidades de ingeniería. El primer alumno de cada especialidad era premiado con una estancia de perfeccionamiento durante un año en Europa. La realización de esta decisión encontró, sin embargo, dificultades en los primeros años por la ocupación chilena del territorio.

El ejercicio profesional no fue fácil al comienzo, debido al desbarajuste de la minería y de las grandes obras públicas durante la guerra con Chile. Los egresados, con el apoyo de la Escuela, buscaron trabajo en el extranjero, especialmente en el Canal de Panamá. Iniciada la reconstrucción del país, los ex alumnos comenzaron a prestar sus servicios en los asientos mineros, las empresas de construcción y mantenimiento de ferrocarriles, las grandes obras públicas y, luego, en los cuerpos de ingenieros y demás dependencias de Ministerio de Fomento. La mayor parte de ellos se hacía socio de la Sociedad de Ingenieros del Perú, institución que, desde su fundación en 1898, agrupaba a ingenieros, arquitectos y empresarios, y que tenía como objetivos fomentar la relación de los profesionales técnicos entre sí y con el empresariado, actualizar sus conocimientos —a través de la publicación del boletín mensual *Informaciones y memorias*, conferencias sobre temas técnicos, etc.—, reunir información técnica sobre el Perú y hacer propuestas y promover el debate sobre el desarrollo material del país.

Los comienzos del “espíritu de asociación”

El término “movimiento estudiantil” resulta todavía inapropiado para esta época. Los estudiantes eran aún muy pocos y pertenecían, en su mayoría, a la Sección Preparatoria. Por otro lado, la estricta disciplina de la institución y el trato individualizado de la

dirección y del profesorado con los estudiantes contribuyeron a que éstos no se agremiasen. Finalmente, las condiciones sociales no eran tampoco propicias para la agremiación: el espíritu de asociación de los colectivos sociales estaba aún naciendo en el Perú.

Puede decirse, en general, que la relación alumnado/profesorado era más de cooperación que de confrontación como queda de manifiesto en la frecuente ayuda de los profesores a los alumnos y ex alumnos para conseguir trabajo, y en el apoyo extracurricular que los estudiantes prestaban a los docentes para la redacción e incluso publicación de los apuntes de clases.

Comenzaron ya entonces, sin embargo, a aparecer algunos conflictos en el interior de la institución entre algún profesor y la dirección, entre alumnos y profesores e incluso entre profesores. Pero los desencuentros, que solían tener un carácter predominantemente individual, se solucionaban por medio de los reglamentos que normaban la vida institucional y que, por lo general, se aplicaban sin contemplaciones: un hijo de Habich, el director y fundador de la Escuela, y un hijo de Grau, el héroe de Angamos, fueron severamente sancionados por golpear a un profesor, en el primer caso, y por faltar al respeto al inspector, en el segundo.

Una cierta tendencia, aunque esporádica, hacia la agremiación comienza, sin embargo, a aparecer. Los estudiantes se agrupan, primero y principalmente, para auxiliarse mutuamente en el trabajo académico, pero también para presentar a la dirección pedidos, propuestas e incluso protestas en relación con prácticas profesoraes, disciplina interna, horarios, facilidades para exámenes, etc. Estos actos, siempre puntuales, son protagonizados por un pequeño grupo de estudiantes, una clase completa y hasta toda una especialidad, pero nunca comprometen al estudiantado en general. La Escuela admite, por cierto, demandas individuales, pero considera que no es derecho de los alumnos hacer "*peticiones colectivas*"; cuando éstas se presentan son simplemente desatendidas por incumplimiento del procedimiento. Así ocurre, por ejemplo, en 1896, cuando los alumnos de un curso de Civiles solicitan al profe-

sor que el examen se postergue; ante la negativa del profesor, los alumnos deciden no responder a las preguntas. El asunto llega al Consejo Directivo y éste determina poner 0 de nota a todos los estudiantes. Pero este mismo Consejo Directivo es el que, a pedido de los alumnos, obliga a un profesor a pedir públicamente disculpas a los estudiantes por referirse a ellos en términos "*hirientes para su dignidad*".

Si bien los pedidos, propuestas, actos de protesta y agrupamientos eventuales no constituyen todavía un movimiento estudiantil propiamente tal, puede decirse que a través de estas acciones, aunque puntuales y no institucionalizadas, el estudiantado fue tomando conciencia de su condición de sujeto colectivo diferenciado del profesorado y de la dirección de la institución. Los estudiantes advierten que el agrupamiento, aunque no fuese del gusto de la Escuela e incluso fuese reglamentariamente improcedente, solía dar frutos positivos tanto cuando se trataba de auxiliarse mutuamente y brindar servicios a otros como cuando lo que estaba en cuestión eran demandas a la institución. Va naciendo así el "espíritu de asociación" que pronto, en las primeras décadas del siglo XX, contribuiría al nacimiento de las asociaciones y federaciones y a hacer de ellas actores relevantes tanto en el escenario político y económico como en el educativo.

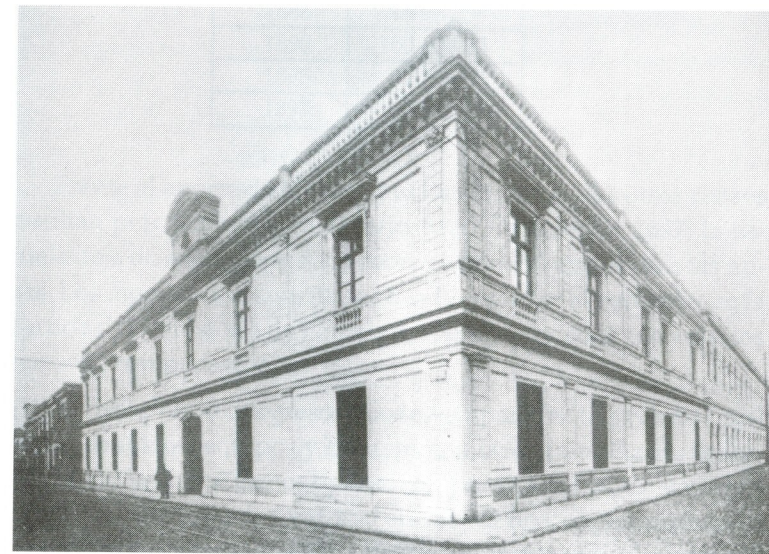
Local, instalaciones y financiamiento

Como hemos señalado, la Escuela inició sus actividades en la sede del antiguo Colegio de San Carlos, que fuera antes el noviciado de los jesuitas y que, en la segunda mitad del siglo XIX, fuera cedido a la Universidad de San Marcos. En este local del Parque Universitario, conocido hoy como la Casona de San Marcos, la Escuela ocupó lo que se conoce como el Patio de los Chicos y las aulas y ambientes de oficina que lo rodean. El ejército chileno invadió todo este espacio, lo convirtió en cuartel, destruyó los archivos y se llevó a Chile los laboratorios y gabinetes y las colecciones de libros y revistas. Durante la ocupación chilena, las clases se impar-

tieron en locales provisionales: el Instituto Científico –un colegio de secundaria de propiedad del profesor José Granda- y el convento de Santo Domingo. Cuando a fines de 1883 se retiran los invasores, la Escuela tiene que emprender un largo camino para reconstruir la biblioteca, los laboratorios y el local. En 1884 está nuevamente en la sede original, pero desde entonces comienza a trabajar para conseguir una sede independiente y más apropiada. En 1889, el Estado le cede un local que había tenido múltiples usos y que estaba ubicado en la esquina de las calles Espíritu Santo (5ª cuadra del actual jirón Callao) y Manitas (última cuadra de la actual avenida Tacna). Hechas las refacciones convenientes, la Escuela funcionó allí, en el local llamado “Espíritu Santo”, desde 1890 hasta 1946, cuando se trasladó a la sede actual de la UNI.

Para desarrollar sus funciones formativas y sociales, la Escuela contaba con gabinetes, laboratorios y equipos de ingeniería (docimasia, hidráulica, electricidad, instrumentos de medición concordados con el Sistema Métrico Decimal, etc.), importados principalmente de Francia; una actualizada colección de revistas y libros (9240 títulos de libros), en su mayoría franceses al inicio y luego también ingleses y norteamericanos; 1235 unidades de cartas geográficas, topográficas y planos; una colección de 3300 folletos sobre privilegios, patentes y marcas de fábrica; un museo mineralógico, constituido inicialmente con las muestras recogidas por Antonio Raimondi; e importantes colecciones de materiales peruanos.

El presupuesto de la institución se basaba en los siguientes recursos económicos: la contribución de minas –que ella misma había ayudado a organizar y recaudar y que reunía un monto superior al que la Escuela necesitaba para sus gastos-, las obligatorias tasas estudiantiles –de escasa importancia en el presupuesto de la institución-, el arrendamiento de la hacienda Utcuyacu –que el gobierno había cedido a la Escuela y a la Universidad de San Marcos- y los ingresos que generaban las suscripciones a las publicaciones periódicas de la institución y los servicios brindados a



Local de “Espíritu Santo”, ubicado en el actual cruce de la Av. Tacna con el Jr. Callao, en el cual funcionó la Escuela durante los años 1890-1946

la industria, principalmente el de ensayos y análisis de minerales. La Escuela conoció épocas de penuria, sobre todo durante los años de la guerra con Chile y de ocupación del territorio.

Presupuesto: Ingresos (en soles corrientes)

Años	Soles
1886	46 961,38
1890	100 608,53
1895	79 735,60
1897	168 298,17

Frente al aporte de la contribución de minas, los otros rubros resultan prácticamente insignificantes. Después de 1897, la Escuela deja de encargarse de la recaudación del impuesto a las minas. Los ingresos son solicitados desde entonces al gobierno, en la partida del Ministerio de Fomento, y, por tanto, coinciden con los egresos presupuestados.

El presupuesto de egresos puede agruparse en tres rubros principales: sueldos, equipos y biblioteca, y otros (mobiliario, útiles, local, instalaciones, gastos operativos, publicaciones, excursiones científicas, traspaso de fondos al erario público, sostenimiento de los ingenieros adscritos a los asientos mineros, sostenimiento de las escuelas de capataces, recaudación de contribuciones, elaboración del padrón de minas, apoyo a la Sociedad Geográfica y la Oficina de Pesos y Medidas, etc.).

Presupuesto: Egresos (en soles y libras peruanas corrientes)

Rubros	En soles						En libras
	1886	1890	1895	1897	1900	1905	1909
Sueldos	29754,75	30659,72	36871,55	41105,61	42719,74	36184,89	7118,980
Equip. y bibliot.	4333,17	3808,87	2719,23	17025,37	10830,12	23710,98	2279,991
Otros	11283,11	52599,42	31186,17	75994,01	6992,11	24693,31	820,000
Total	45371,03	87068,01	70776,95	134124,99	60541,97	84589,18	10218,971

Si exceptuamos los años de la guerra y la ocupación chilena, la Escuela recaudaba, por el impuesto a las minas, más dinero del que gastaba. Cuando deja de administrar este impuesto, el rubro "otros" disminuye sensiblemente y el de "sueldos" comienza a constituir un porcentaje mucho más alto en relación con el total de egresos. El volumen de sueldos aumentó considerablemente, debido al crecimiento de la Escuela, pero los sueldos individuales se mantuvieron prácticamente fijos en toda esta etapa. El director percibía 400 soles mensuales, los profesores –por cada curso o materia bajo su responsabilidad– 100 soles, los adjuntos 50, los administrativos entre 60 y 80, los conserjes 40, y el personal de servicio entre 12 y 25 soles. Si se compara el rubro "sueldos" con el de "equipos y biblioteca", se advierte que el segundo constituye en algunos años 2/3 del primero, y algo menos de 1/3 del total del presupuesto.

Función social

Además de formar ingenieros y agrimensores, la Escuela de la época fundacional desempeñó otras importantes funciones sociales, relacionadas todas ellas con el progreso industrial del país y en especial con el desarrollo de la minería. Hemos dicho ya que la Escuela promovió y condujo la capacitación de operadores de la minería en los más importantes asientos mineros a través de la creación y supervisión de las Escuelas de Capataces y Contra maestres de Minas. El objetivo era cubrir todos los niveles del laboreo de minas desde los trabajos de la exploración, montaje y explotación de las grandes obras de minería y metalurgia, función propia del ingeniero, hasta la medición y racionalización de las pertenencias, que estaban encomendadas a los peritos agrimensores, y la operación misma del laboreo de minas, del que se encargaban los capataces y contra maestres. Es decir, y es importante señalarlo, la Escuela organiza su oferta formativa no con un criterio academicista sino esencialmente laboral y productivo. No es tanto el conocimiento acumulado en el mundo de la academia lo que orienta la oferta formativa de la Escuela sino más bien la necesidad de capa-

citar con diverso tipo de competencias –desde directivas hasta operativas– a los futuros profesionales y trabajadores de los sectores productivos y de servicios. Este criterio, sin embargo, no la lleva a menospreciar la formación académica y el conocimiento científico, aunque sí a supeditarlos a las necesidades del ejercicio profesional. En este sentido, la Escuela innova una manera, inédita en el Perú, de formar profesionales que se diferencia claramente tanto de la formación universitaria tradicional como de la que impartían las escuelas de artes y oficios. Debajo de esta innovación hay un conjunto de valores y visiones del mundo de los que la Escuela es portadora e introductora en el Perú y que tienen que ver con las vigencias fundamentales, criterios y procedimientos propios del proyecto moderno.

La relación con el desarrollo industrial no se agota, para la Escuela, en la formación de profesionales y trabajadores. La Escuela dirige, además, sus esfuerzos y capacidades a explorar nuevos yacimientos, asegurar la propiedad minera, racionalizar la producción, modernizar el transporte, promover la exportación e introducir en el Perú el Sistema Métrico Decimal. Para ello la Escuela emprende y lleva a la práctica diversos tipos de tareas como las visitas de exploración de posibles yacimientos para medir su potencialidad, la formación del catastro de minas, la preparación del primer Código de Minería de la época republicana, la implantación de tributos a las pertenencias mineras, el análisis de minerales para determinar su ley y la certificación de procesos y materiales industriales.

Para impulsar el estudio de las riquezas naturales, facilitar su explotación y promover la inversión productiva tanto nacional como extranjera, la Escuela edita periódicamente dos publicaciones: *Anales de Construcciones Civiles y de Minas del Perú*, pensado para aparecer anualmente, y *Boletín de Minas, Industria y Construcciones*, que debía aparecer mensualmente.

La publicación de los *Anales* comenzó en 1880, pero su vida fue azarosa debido principalmente a la guerra con Chile y sus lamen-

tables consecuencias para el Perú. Hasta 1901, fecha en que se interrumpió la publicación, aparecieron 6 volúmenes. El principal y más asiduo colaborador en ellos fue Antonio Raimondi. Las colaboraciones consistían en extensos y detallados estudios e informes sobre minería, legislación minera, metalurgia, docimasia, aguas minerales, agua potable e incluso sobre las construcciones en el antiguo Perú.

El *Boletín* comenzó a aparecer en 1885 y su publicación, generalmente mensual, no se interrumpió hasta los años 60 del siglo XX. Sus colaboradores eran normalmente profesores de la Escuela, sobresaliendo algunos de ellos como Habich, el director, Teodorico Olaechea, Pedro Félix Remy, José Balta, Michel Fort, Juan Torrico y Meza y Fernando Fuchs. El objetivo del *Boletín* era

"... de tratar de todo lo que se refiera a los intereses industriales del país, y de seguir el curso progresivo que diariamente reciben todos los ramos de la industria."

Con un objetivo tan amplio, no es raro que *Boletín* se ocupe de una variada gama de temas: minas, asuntos económicos, industria y tecnología, construcciones, geología, paleontología, arqueología, topografía, geodesia, botánica y agricultura, pesos y medidas, hidráulica, máquinas térmicas, ingeniería militar, agrimensura y colonizaciones. Predominan tres temas: minería, construcciones y asuntos económicos.

Tanto los *Anales* como el *Boletín* se distribuían nacional e internacionalmente. Gracias a estas publicaciones la Escuela y sus informaciones sobre el Perú llegaban no sólo a particulares e instituciones peruanas sino a numerosas asociaciones profesionales y científicas de América Latina, Europa y Estados Unidos, con muchas de las cuales la Escuela mantenía una relación de canje de publicaciones que enriquecían la biblioteca y las colecciones de revistas. Por otro lado, las publicaciones periódicas de la Escuela eran una rica y actualizada fuente de información para profesores, ingenieros y empresarios sobre los recientes hallazgos en el terreno industrial.

Finalmente, pero no en último lugar, la Escuela desempeña otra función social todavía poco explorada: elabora y difunde en el Perú un nuevo discurso sobre la promesa de la vida peruana, centrado esencialmente en la interpretación de la realidad desde la perspectiva de la dignidad del trabajo y la búsqueda de la utilidad y el bienestar. Este discurso, que les discutirá pronto la primacía a las visiones tradicionales del Perú, se encarna en los profesionales técnicos y orienta tanto a las diversas dependencias del Ministerio de Fomento, copadas generalmente por ingenieros, como a las asociaciones de ingeniería que comienzan a proliferar en el país, entre las que sobresale la Sociedad de Ingenieros del Perú, creada en 1898.

2.3 Crecimiento y modernización (1910-1955)

Con la muerte de Habich, en octubre de 1909, termina la época fundacional de la Escuela de Ingenieros y comienza una etapa de crecimiento cuantitativo del alumnado y de diferenciación de las especialidades de ingeniería, marcada, además, por una participación activa del estudiantado en los destinos de la institución.

La gestión institucional

La dirección de la Escuela le fue encomendada interinamente al ingeniero y doctor en matemáticas José Granda (octubre 1909 – agosto 1910) para administrar la transición y continuar la reforma de los estudios que había iniciado el fundador. Granda, natural de Camaná, era un profesor eminente, graduado en París, que tenía ya 74 años. A su ya larga labor docente, tanto en la Escuela como en Facultad de Ciencias de San Marcos, añadía una importante experiencia profesional y política. Había sido ministro de Fomento en 1900 y presidente del Consejo de Obreros en 1901. Por resolución suprema del 31 de agosto de 1910 fue nombrado director titular de la Escuela un ex alumno, el ingeniero Michel Fort, quien continuará en la conducción de la institución hasta junio de 1930. Fort, natural de Lima, había recibido el título de ingeniero de mi-

nas en 1890. En su desempeño profesional había sabido articular el trabajo empresarial y de desarrollo científico-tecnológico, principalmente en el sector minero, con la labor docente en la Escuela.

La función de dirección les correspondía, además de al director, al Consejo de Perfeccionamiento, que presidía el ministro de Fomento y conformaban el director de la Escuela y algunos profesores y empresarios, y al Consejo Directivo, que constituían el director y los profesores. La institución seguía estando bajo la tutela del Ministerio de Fomento.

La primera tarea que tuvo que emprender la nueva dirección fue concluir la propuesta de reforma de los estudios y ponerla en práctica. En la formulación de la propuesta habían trabajado asiduamente los profesores Fernando C. Fuchs, de quien partió la iniciativa de reforma, José Balta, Federico Villarreal, Alberto Noriega, Michel Fort, Carlos I. Lissón, José J. Bravo, Teodoro Elmore, José Granda, Juan C. Villa y el propio Habich.

Primera reforma (1909-1911)

El objetivo fundamental de la reforma de 1909-1911 era definir nuevos perfiles profesionales, en función del avance de los conocimientos y de las necesidades de la industrialización del país, y reorganizar la oferta formativa actualizando los cursos e identificando conexiones y articulaciones entre ellos. Los 35 años de experiencia acumulada desde la fundación servirían como base para la nueva propuesta.

Los frutos más evidentes de la reforma, que fuera legalizada por decreto del 13 de enero de 1911, se manifestaron en la reformulación de las condiciones de acceso a la Escuela, la actualización de las carreras antiguas, el surgimiento de nuevas especialidades y algunas modificaciones en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

En cuanto al acceso, éste quedó más claramente definido: para ingresar a la Escuela sería obligatorio haber terminado satisfactoriamente la secundaria. A partir de 1919 se incorpora el examen de ingreso como requisito para el acceso. Los ex alumnos de las facul-

tades de ciencias de las universidades podrían acceder directamente a los estudios especiales, pero pasando por una evaluación previa de sus capacidades. El número de vacantes no estaba limitado. Ingresaban todos los alumnos que cumplían los requisitos. Pero pronto se comenzó a advertir que se estaban formando más ingenieros que los que el país podía dignamente ocupar y que, además, la Escuela, instalada en el viejo local de Espíritu Santo, se estaba superpoblando. Esto hizo que en 1930 se limitasen las vacantes anuales a 50.

Los estudios comenzaban con un primer año común para todas las especialidades, con las siguientes materias: análisis matemático; geometría analítica y cálculo infinitesimal; química orgánica e inorgánica; geometría descriptiva y nociones de perspectiva, sombras y estereotomía; física aplicada; y dibujo y croquis.

Venían después cuatro años de especialidad que se cursaban en las secciones de Minas, Construcciones Civiles, Mecánica Eléctrica, Industrias y Arquitectos-Constructores.

Con la reforma de 1911 comienzan, pues, dos nuevas especialidades: de mecánicos electricistas y de arquitectos constructores. Esta innovación en la oferta formativa está directamente relacionada con dos procesos sociales que se entrecruzan y potencian entre sí: el inicial desarrollo industrial (maquinización del campo y de la explotación minera, comienzos del tejido industrial urbano, introducción de la electricidad como fuente de energía y para el alumbrado urbano, desarrollo de la telefonía, mantenimiento y ampliación de la red ferroviaria, introducción de la industria del automóvil, etc.) y aceleración de la urbanización (acondicionamiento territorial, construcciones públicas y de viviendas, alumbrado eléctrico, transporte eléctrico, servicios de agua y desagüe, telefonía, uso de automóvil, movilidad de personas, etc.).

A pesar de la diferenciación entre las diversas especialidades, había una serie de cursos y actividades que eran llevados por más de una especialidad, como ilustra el cuadro siguiente.

Cursos comunes a varias especialidades

Cursos	Minas	Civiles	Mec/Elec.	Ind.	Arq/Cons.
Economía industrial	x	x	x	x	x
Economía política	x	x	x	x	x
Mecánica racional	x	x	x	x	x
Resistencia de materiales	x	x	x	x	x
Tecnología general	x	x	x	x	x
Dibujo y croquis	x	x	x	x	x
Trabajos prácticos	x	x	x	x	x
Construcción general	x	x	x	x	
Docimasia (general)	x	x	x	x	
Hidráulica y máquinas hidráulicas	x	x	x	x	
Máquinas térmicas	x	x	x	x	
Legislación civil (con variantes por especialidad)	x	x	x	x	
Arquitectura general		x	x	x	
Electricidad y máquinas eléctricas	x	x		x	
Hidráulica agrícola y urbana		x	x	x	
Órganos de máquinas		x	x	x	
Constr. de máquinas y organización de talleres			x	x	
Dibujo	x	x			
Geodesia	x	x			
Geología aplicada a las construcciones		x			x
Metalurgia (primera parte)			x	x	
Topografía general				x	x
Topografía general y subterránea		x	x		
Totales	15	20	18	19	9

A estos cursos, los ingenieros de minas añadían: dos cursos más de docimasia, uno de explotación de minas, uno de geología general, tres de metalurgia, uno de mineralogía, uno de paleontología, uno de petrografía y micropetrología, uno de preparación mecánica de minerales y uno de yacimientos minerales y metalíferos.

Los estudios de construcciones civiles se completaban con: caminos, construcciones marítimas y puertos, construcción y explotación de ferrocarriles y dos cursos de puentes.

Para titularse de ingeniero mecánico-electricista había que seguir además: construcción y explotación de ferrocarriles (curso general), tres cursos de electricidad y uno de geología aplicada a las industrias y construcciones.

Los estudiantes de ingeniería industrial completaban su formación con: un curso de geología aplicada a las industrias, dos de industrias físicas, dos de industrias químicas y uno de química agrícola.

Finalmente los arquitectos constructores tenían, además, que seguir: un curso de arquitectura, uno de arquitectura práctica, uno de arte decorativo, uno de construcción, dos de construcción industrial, parte del curso de electricidad y máquinas eléctricas, uno de estética general y teoría de la arquitectura, uno de hidráulica urbana, uno de historia del arte y uno de perspectiva y estereotomía.

Como puede advertirse por la información precedente, la formación en ingeniería y arquitectura consistía entonces en un núcleo fuerte de cursos comunes (ciencias básicas, ciencias tecnológicas, economía, legislación y dibujo), que constituía alrededor del 35% del total de la formación y que daba a todos los egresados de la Escuela un evidente aire de familia. A ello añadían los ingenieros otro paquete de cursos comunes (construcción general, docimasia, hidráulica y máquinas térmicas) que subrayaba el parecido entre las especialidades. Este parecido era especialmente cercano entre los mecánicos electricistas y los industriales, quienes diferían en-

tre sí sólo en la mayor formación que recibían los primeros en electricidad y los segundos en industrias físicas y químicas. Como podemos imaginar, eran los arquitectos los que más se distinguían del resto, aunque incluso ellos recibían una sólida formación en ingeniería. Es curioso advertir que entre la ingeniería civil y la arquitectura no había una cercanía significativa, es decir mayor de que ya había entre la arquitectura y cualquiera de las ingenierías. Se debía esto a que lo específico de la ingeniería civil estaba todavía orientado preferentemente a la construcción de vías de comunicación mientras que el trabajo de los arquitectos estaba orientado a las construcciones urbanas.

Queda, pues, claro que el perfil básico de los ingenieros era esencialmente el mismo, añadiendo cada especialidad ciertas competencias que habilitaban a los egresados a desempeñarse en campos específicos de la ingeniería. Esta orientación, que seguía siendo fiel al principio de formar esencialmente directores de industrias, facilitaba que los alumnos se pudiesen titular en más de una especialidad, como de hecho ocurrió en algunos casos, y, luego, que pudiesen desempeñarse con solvencia en diversos campos de la ingeniería.

Este perfil del ingeniero se mantuvo por varias décadas, aunque, como podemos imaginar, los contenidos de los cursos se fueron enriqueciendo con los avances del conocimiento científico y las innovaciones tecnológicas y el desarrollo de las necesidades sociales. La novedad más saltante en los años 20 es la presencia de cursos de ingeniería sanitaria en la formación de los arquitectos y de los ingenieros civiles e industriales.

Sobre la **metodología de enseñanza-aprendizaje** destacan dos aspectos: el sistema de evaluación y las prácticas preprofesionales.

Para evaluar a los alumnos se tomaban dos exámenes, uno al final del primer semestre y otro al terminar el año, y se calificaban los ejercicios, proyectos y demás trabajos de clase. Las calificaciones iban de 0 a 20, considerándose la nota 10 como aprobatoria.

Para pasar de año había que tener nota aprobatoria en todos los cursos. Al comienzo de nuevo año había exámenes de aplazados para aquellos alumnos que tuvieran nota desaprobatoria pero superior a 6 en un máximo de 3 cursos. Este sistema de calificación fue frecuentemente contestado por el alumnado, especialmente después de la creación de la Asociación de Estudiantes.

Siguiendo con la tradición establecida en la Escuela desde su fundación, la enseñanza teórica se complementaba con los ejercicios prácticos en talleres, laboratorios y gabinetes y con trabajos de campo que los alumnos, guiados por un profesor, desarrollaban durante el año y principalmente en los períodos vacacionales. La Asociación de Estudiantes de Ingeniería, consciente de la importancia de las excursiones científicas para la formación y el futuro ejercicio profesional, estuvo particularmente interesada en que el trabajo de campo estuviese bien organizado y contase con un programa detallado y una reglamentación precisa. Los alumnos tenían que hacer un informe técnico de cada trabajo de campo. La presentación de todos ellos era requisito imprescindible para la graduación. Para cubrir los gastos de estos trabajos y excursiones se consignaba en el presupuesto una partida especial y, además, se solicitaban rebajas a las compañías de transporte. Por otra parte, las empresas visitadas solían alojar a los excursionistas y cubrir sus costos de mantenimiento.

Segunda reforma (1929-1934)

Entre 1911 y 1930 no hubo transformaciones significativas en la vida de la Escuela. Los cursos se desarrollaron con normalidad, si exceptuamos algunos momentos de protesta del alumnado, y los programas formativos, en lo esencial, siguieron siendo los de 1911, con ligeras modificaciones y ampliaciones, como, por ejemplo, la introducción de cursos de ingeniería de petróleo y de ingeniería sanitaria.

Pero al final de los años 20 comienza en la Escuela una etapa de crisis que no terminará hasta 1932. Recuérdese que en esos años

tiene lugar la crisis mundial de 1929, concluye el oncenio de Leguía, se constituyen los grandes partidos de masas (el Partido Aprista Peruano, el Partido Comunista Peruano, la Unión Revolucionaria de Sánchez Cerro), se organiza la Central General de Trabajadores del Perú, las clases medias y populares irrumpen en el escenario político, el Perú cuenta con líderes de talla continental, como Haya de la Torre y Mariátegui, mientras los sectores conservadores reformulan su visión del Perú a través del pensamiento de personalidades como Víctor Andrés Belaúnde y José de la Riva-Agüero. En consonancia, pues, con tendencias y procesos internacionales —estamos en los años de surgimiento y afianzamiento del fascismo y el nazismo, de nacimiento y fortalecimiento de los partidos comunistas y de inicios del dominio global de Estados Unidos—, en el Perú se definen con mayor claridad que hasta entonces los grupos sociales y económicos y esta definición obliga a las instituciones a decidir su posición.

En este entorno, la Escuela no puede ser una isla. También en ella soplan vientos de transformación. La Federación Universitaria del Perú (FEP), que en 1919 viera en Leguía al “maestro de la juventud”, se desilusiona pronto de la “patria nueva”, que Leguía representaba, y se aúna a los esfuerzos por derrocarlo. Aprueba, por eso, en 1930, un voto de gratitud y simpatía a Sánchez Cerro, por “haber librado al país de la tiranía”, y se propone restituir la autonomía universitaria que Leguía había recortado en 1928. La Escuela estaba implicada en estos avatares por vía doble: de un lado, el director, Michel Fort, era parte del Consejo Nacional de Enseñanza Universitaria, el organismo que se había encargado de mantener a raya a las instituciones de educación superior; y de otro, el movimiento estudiantil de la Escuela, que dirigía el entonces estudiante y futuro rector de la UNI Mario Samamé Boggio, estaba en estrecha coordinación con los estudiantes de San Marcos. No es raro, por tanto, que los estudiantes pidiesen la renuncia de Fort por considerarlo un “*dócil instrumento del gobierno*” de Leguía. Con la renuncia de Fort, en agosto de 1930, comienza para la Es-

cuela un período de inestabilidad hasta que en 1932 se asienta la dirección de Enrique Laroza (junio 1932 – junio 1943). En el intermedio ocuparon la dirección de la institución José Rafael de la Puente (septiembre 1930 – julio 1931), José Balta (julio 1931 – abril 1932) y Alberto Noriega (abril – junio 1932).

En general, la reforma en la Escuela tuvo que ver principalmente con asuntos relacionados con la democratización del poder y la modernización de la gestión institucional, pero ella llevó también a una revisión de la oferta educativa y del proceso de formación que comenzó en 1930 y terminó en 1934, quedando vigente hasta 1946.

Con respecto al **ingreso**, quedó establecido en 50 el número de vacantes por año. Para ingresar, los postulantes tenían que presentar certificados de estudios secundarios y de buena conducta, someterse a un examen médico y de aptitud física —similar al exigido para ingresar a las escuelas militares—, rendir exámenes escritos y orales (aritmética, álgebra, geometría, trigonometría, física y química) y, finalmente, si resultaban aprobados, pagar 120 soles por derechos de matrícula para el primer año.

El **primer año** siguió siendo común para todas especialidades, y en él se cursaban las siguientes materias (entre paréntesis el número de horas semanales):

- Agrimensura y prácticas (3)
- Cálculo infinitesimal (1er. curso) (2)
- Conferencias y ejercicios militares (4)
- Dibujo (12)
- Física 1 (3)
- Geometría analítica, construcción de gráficos y nomografía (2)
- Geometría descriptiva (3)
- Inglés o francés (2)
- Química general y metaloides (2)
- Revisión y complemento de matemáticas (aritmética y álgebra) (3)
- Revisión y complementos de matemáticas (geometría y trigonometría) (2)

La formación consistía, pues, fundamentalmente en ciencias básicas y dibujo, pero no dejan de llamar la atención la importancia atribuida a las conferencias y ejercicios militares, la aparición del inglés, la persistente ausencia de biología y la falta de formación humanística y de ciencias sociales.

Continuaron las **especialidades** de construcciones civiles, minas, mecánica eléctrica y arquitectura, con cuatro años cada una. Como elementos más saltantes del currículo advertimos: la continuación de las "conferencias y ejercicios militares", a razón de un curso cada año en todas las especialidades; la obligación para todos de seguir un curso anual de inglés o francés; la presencia de cursos de ingeniería sanitaria en civiles y arquitectura; el curso de ingeniería económica en las cuatro especialidades; el de urbanismo en arquitectura; los de industria petrolera y de petrografía y micropetrología en minas; y, para la graduación, el requisito de presentar un "proyecto final" que se sometía a juicio de una comisión ad hoc.

En 1930 quedó suspendida la **Sección de Ingeniería Industrial**, pero comenzó a ser recreada a partir de 1933, aunque ahora, ya en 1934, como **Sección de Ingenieros Químicos Industriales**. En la elaboración de la propuesta de la nueva Sección intervinieron la Escuela misma, la Sociedad Nacional de Industrias y la Sociedad de Ingenieros del Perú. Se trataba con la reforma de anticiparse al "*... futuro desarrollo industrial al que está llamado el país*" y que se orientaría principalmente hacia la producción manufacturera a base de fibra sintética, lana, seda y algodón, y más tarde, ya en los años 50, de soda cáustica, ácido sulfúrico, sulfato y nitratos amónicos. Para enriquecer el cuerpo profesoral se convocó, como en tantas otras ocasiones, a profesores extranjeros: Edmond Favier y Franz Kohn. Comenzaba de esta manera, aunque todavía tímidamente, el proceso de industrialización, especialmente en el sector textil, a través del modelo conocido como "industrialización por sustitución de importaciones". En la implantación de este modelo en el Perú, que entró arropado ideológicamente por la ideología del

desarrollismo, la Escuela desempeñó un papel fundamental, especialmente a través de su Sección de Ingeniería Química Industrial. Los promotores de esta nueva sección fueron muchos, sobresaliendo entre ellos el ingeniero Germán Pflücker.

Otro aspecto novedoso de la nueva sección fue la especial atención de la Escuela a la industria propiamente urbana. Recuértese que la Escuela nació esencialmente orientada a la exploración, explotación, elaboración parcial, transporte y, en menor medida, comercialización de materias primas. Esta impronta originaria se mantuvo por varias décadas, pese a que la presencia en ella de las especialidades de industrias y mecánica eléctrica hacían prever una mayor orientación hacia la industria urbana de transformación. Pero fue propiamente el cambio de la ingeniería industrial a ingeniería química industrial lo que afirmó a la Escuela como una institución estrechamente relacionada con el desarrollo del tejido industrial urbano, tanto en sus aspectos propiamente tecnológicos como en los de gestión empresarial.

Paralelamente a la preocupación por los procesos y la gestión industrial, comenzaron a aparecer en la Escuela, en consonancia con tendencias internacionales y con necesidades de la industria y la población principalmente urbanas, los temas de sanidad, seguridad e higiene. Como hemos visto antes, ya en los años 20 se introducen los cursos de ingeniería sanitaria para varias especialidades. En los años 40, con el apoyo de la Fundación Rockefeller, el Estado peruano se esfuerza por introducir en el país una política sanitaria que, dirigida desde el Ministerio de Salud Pública, se orienta principalmente a combatir y prevenir enfermedades contagiosas. La Escuela, siguiendo ahora modelos ya no europeos sino norteamericanos, reinterpreta esta política para orientarla hacia la sanidad, seguridad e higiene industriales y urbanas. Nace, así, por la ley 8493, del 21/1/1937, la **Sección de Ingeniería Sanitaria**, que comenzó a funcionar en 1940 y se convirtió en pieza clave en la implantación, tanto en el Perú como en toda América Latina, de la cultura de la calidad –sanidad, seguridad e higiene– del trabajo

industrial y de los servicios urbanos. Los cursos especiales de ingeniería sanitaria se impartían en los tres últimos años para alumnos que ya habían seguido el primer año común y al menos 1 de especialidad. Los egresados de esta especialidad comenzaron muy pronto a ocupar puestos de responsabilidad en las organizaciones nacionales y mundiales de la salud.

La implantación de la formación en **Ingeniería Aeronáutica**, que comienza también en 1938, está directamente relacionada con la utilización de naves aéreas en los conflictos bélicos y el desarrollo de la aviación comercial. El Cuerpo Aeronáutico de las Fuerzas Armadas de los años 30 había expresado ya su necesidad de contar con profesionales especializados en esta rama de la ingeniería. La Dirección de Aeronáutica entró en contacto con la Escuela para atender esta necesidad. Se organizó en 1938 un complemento formativo para egresados de ingeniería, consistente en cursos teóricos, ejercicios prácticos y un viaje de perfeccionamiento al exterior. La Escuela escogió a 4 ex alumnos de ingeniería civil, quienes viajaron en 1938 a Italia, al Real Politécnico de Turín, para especializarse en ingeniería aeronáutica e incorporarse, a su vuelta, a la Dirección de Aeronáutica. La formación duraba 2 años y se ofrecía para alumnos que habían hecho ya el año de preparatoria y al menos 2 años de especialidad.

Este ensayo formativo se mantuvo por algunos años más e incluso se formalizó. La especialización consistía en dos años comunes con los mecánico-electricistas y 2 años de ingeniería aeronáutica propiamente tal. Doce egresados obtuvieron el título de ingenieros aeronáuticos. Sin embargo, esta especialización se cerró en 1946, debido principalmente al alto costo de los estudios – los laboratorios y talleres eran muy caros-, a problemas de colocación de los egresados y a dificultades de gestión por tratarse de un experimento en el que intervenían la Escuela y el recientemente creado (1943) Ministerio de Aeronáutica.

El interés por **ingeniería de petróleo** estaba presente en la Escuela desde su fundación. Dan testimonio de ello la corresponden-

cia entre Habich y Faustino Piaggio, un pionero de la explotación petrolífera en el Perú, las frecuentes “excursiones científicas” que realizaban los alumnos y profesores a los yacimientos del norte, y los informes y artículos sobre temas petroleros en las publicaciones de la institución. Este interés, sin embargo, no se expresó en la implantación de una formación específica en ingeniería de petróleo hasta avanzados los años 40, aunque antes, desde la reforma de los años 30, comenzó a ofrecerse en la Sección de Minas el curso “industria de petróleo”.

Al comienzo la explotación petrolífera estaba en manos de compañías particulares. Dada la importancia que esta energía adquirió durante la Primera Guerra Mundial, el Estado peruano creó en los años 20 la Dirección y Minas y Petróleo y estableció un régimen legal que atribuía al Estado la propiedad de los yacimientos y promovía la actividad privada a través del régimen de concesiones. En los años 30 y 40, especialmente durante la Segunda Guerra Mundial, siguió desarrollándose la industria petrolera en el Perú con la participación tanto del Estado, a través de la Empresa Petrolera Fiscal, como de importantes empresas extranjeras. En este contexto, y con el apoyo directo del Estado para la adquisición de laboratorios, se crea, en la Escuela, en 1945, el Instituto de Petróleo, y luego, por Ley 10410, del 1/3/1946, la Sección de Ingeniería de Petróleo, que comenzó ese mismo año y tuvo sus primeros egresados en 1948. Los ex alumnos de la Escuela encontraban fácilmente trabajo tanto en las dependencias estatales (Dirección de Petróleo y Empresa Petrolera Fiscal, principalmente) como en las empresas privadas de explotación de este recursos, sobresaliendo entre ellas la International Petroleum Co., las cuales contribuyeron económicamente para la construcción del pabellón de la especialidad y el equipamiento de los laboratorios. Algunos egresados se colocaron en puestos importantes de compañías petroleras en otros países: Argentina, Brasil, Canadá, Estados Unidos y, especialmente, Venezuela.

En 1945 se crean el Instituto de Geología y el Instituto de Petróleo. En 1951, el Instituto de Urbanismo con las siguientes secciones: historia, geografía, economía y sociología, arte y práctica del planeamiento urbano, relaciones de la ciudad, y temas libres.

Tercera reforma (1945-48)

El ambiente de democratización, que siguió a la derrota de las potencias fascistas en la Segunda Guerra Mundial, y el manifiesto predominio de la escena internacional por Estados Unidos no quedaron sin consecuencias en el Perú ni en la Escuela. A tono con la democratización de la sociedad y del poder político, la Escuela inició una nueva reforma en el marco de la reforma universitaria. El gobierno de Bustamante y Rivero, después de dar la ley 10555, constituyó una comisión de senadores y diputados a la que encargó elaborar el Estatuto Universitario luego de oír los informes de las universidades y escuelas de entonces. Como delegado de la Escuela ante la mencionada comisión fue designado el profesor Pedro A. Labarthe, sustituido luego por el profesor Roberto Valverde.

En el Estatuto Universitario se incluyó al final un artículo declarando en reorganización a la Escuela de Ingenieros y dándole un plazo de tres años para reorganizarse. Para hacer una propuesta de reforma se constituyó la Junta Mixta de Reforma, que tendría que considerar tres puntos: federación con la Universidad de San Marcos, supresión de las pruebas semestrales y finales para dar paso a una evaluación continua a través de exámenes escritos y orales, y supresión de la nota de asistencia. El director de la Escuela, Alfredo Mendiola, renunció y dejó la conducción de la institución a la mencionada Junta, que presidía Valverde e integraban profesores y alumnos. La Junta declaró la vacancia de todas las cátedras y puestos administrativos y sometió a sus titulares a evaluación antes de ratificarlos, modernizó los currículos de todas las carreras, estableció cuatro categorías de profesores (B, C, Ch y D) y cambió las antiguas secciones por departamentos.

El gobierno institucional quedó organizado como sigue: el Consejo Directivo, compuesto por el director de la Escuela, el subdirector, los jefes de departamento, el secretario y el tesorero; el director y el subdirector, elegidos por la asamblea para un período de siete años; las juntas departamentales; los jefes de departamento, elegidos entre los profesores Ch y D; los jefes de institutos; y el tribunal disciplinario. Había, además, tres oficinas centrales: tesorería, biblioteca y publicaciones. Quedó también instituida y normalizada la tacha a los profesores ineficientes.

Después de largas discusiones en el interior de la Junta, ésta decidió, rebasando lo establecido y con la oposición de Valverde, darse la atribución de elegir al director y a las autoridades. De hecho, fueron elegidos el director de la Escuela y el subdirector y los jefes de todos los departamentos de especialidad (Arquitectura, Construcciones Civiles, Mecánica y Electricidad, Petróleo, Química y Sanitaria) y el jefe del departamento preparatorio.

Los intentos de federación con la Universidad de San Marcos no pasaron de un conjunto de acuerdos de intercambio y de facilidades mutuas a los alumnos de las dos instituciones.

Por otro lado, la Escuela quedó incorporada a los organismos de coordinación de universidades e instituciones de educación superior, reconociéndosele en ellos la jerarquía de universidad.

Finalmente, quedó también establecida la participación estudiantil en los órganos de gobierno departamentales, y los centros de estudiantes se beneficiaron con partidas presupuestales y espacios idóneos para el desarrollo de sus actividades.

En adelante, la Escuela quedaba autorizada para graduar de bachiller, a quienes terminaban los estudios especiales y presentaban una monografía; ingeniero, después de una tesis original de envergadura teórica y práctica; doctor, a quien terminaba un serio trabajo de investigación que tuviese asegurada su publicación; y topógrafo, para los egresados de construcciones civiles y que rindiesen los respectivos exámenes teórico y práctico.

En sus aspectos político y de gestión institucional, la reforma terminó con el golpe militar de 1948, que encabezó el general Manuel A. Odría. Quedaron abolidas las conquistas democráticas, aunque se dejó intacto el orden académico de corte modernizador que había introducido la reforma. La consecuencia fue una modernización autoritaria que se mantuvo durante todo el "ochenio" de Odría y que, en cuanto al país, consiguió modernizar la economía tratando de no tocar la estructura social.

Desde 1942 hasta la transformación de la Escuela Nacional de Ingenieros en Universidad Nacional de Ingeniería ocuparon la dirección de Alfredo Mendiola (junio 1943 – abril 1946), Roberto L. Valverde (abril – julio 1946, en la condición de presidente de la Junta Mixta de Reforma), Enrique Góngora (julio 1946), Ricardo Valencia (julio 1946 – enero 1947), Enrique Góngora (enero – abril 1947), Manuel B. Llosa (abril 1947 – abril 1954), Erasmo Reyna (abril 1954 – marzo 1955) y Roberto Valverde (marzo – julio 1955).

La **formación** en la Escuela quedó organizada en departamentos que sustituyeron a las antiguas secciones en 1946.

El Departamento Preparatorio dirigía los estudios comunes del primer año con un plan formativo similar a los anteriores: de las 40 horas a la semana, 26 eran de clases teóricas y 14 de práctica. Seguía habiendo "instrucción prelmilitar", pero reducida ahora a 2 horas semanales.

En Ingeniería Civil, además de los cursos tradicionales, aparece el curso de urbanismo y se ofrecen otros como electivos: aeropuertos; teoría de modelos y fotoelasticidad; ingeniería de tránsito; teoría de vibraciones y sismología; instalaciones sanitarias de edificios; y centrales hidroeléctricas.

Ingeniería Química introduce también cursos electivos en los dos últimos años: en 4° metalurgia especial; curtiduría; tintes; termodinámica química; tecnología del algodón; sedas y acabados de fibras; y en 5° aceites y grasas; tecnología de la lana; industrias forestales; cerámica; metalurgia especial; refinación del petróleo.

En Ingeniería Sanitaria y en Ingeniería de Petróleo no se advierten cambios especiales.

El Departamento de Mecánica Eléctrica organiza sus cursos semestralmente, introduce la distinción entre mecánicos y electricistas, y ofrece un paquete de cursos optativos para los mecánicos y otro para los electricistas.

Los cursos en Ingeniería de Minas están también semestralizados y, como en otros departamentos, los alumnos pueden seguir varios cursos electivos.

En concordancia con las tendencias de los tiempos, el Departamento de Arquitectura da mayor importancia al urbanismo y a la planificación urbana.

Como era ya tradicional, la formación consistía en clases teóricas, ejercicios prácticos y prácticas preprofesionales. Para la graduación en todos los departamentos se exigía un proyecto final.

Además de los departamentos, impartía también formación y desarrollaba proyectos e investigaciones el Instituto de Urbanismo.

La enseñanza militar

Para entender la introducción de la enseñanza militar en la Escuela hay que tener en cuenta al menos tres aspectos: primero, que la profesión de la ingeniería, en la concepción europea, estaba directamente relacionada con las grandes obras públicas y, por consiguiente, se entendía como una especie de servicio al Estado; segundo, que el ejercicio mismo de la profesión exigía del ingeniero una fortaleza física especial para poder desempeñarse en condiciones materiales difíciles; tercero, que hasta la primera mitad del siglo XX la guerra era vista como el mecanismo preferente de penetración de unos países por otros y de provocación y resolución de conflictos internos e internacionales. Se advierte, por tanto, en la sociedad en general un proceso de militarización, al que no es ajeno la Escuela. Recuérdese que hasta bien avanzado el siglo XX la instrucción premilitar era obligatoria en todos los centros de enseñanza.

La preocupación por la enseñanza de cursos relacionados con temas de defensa comenzó en la Escuela ya en la etapa fundacional, pero fue después, a partir de 1910, cuando el asunto se vuelve una necesidad debido a la tirantez de las relaciones con Bolivia, Ecuador y Chile. La ingeniería militar se había desarrollado en el Perú desde los días de la Colonia. Este aspecto de la ingeniería no había sido, sin embargo, tenido en cuenta por los fundadores de la Escuela a pesar de que internacionalmente la ingeniería militar contaba ya con un importante desarrollo debido al proceso de tecnificación de la guerra.

Por resolución del 14 de marzo de 1911, el gobierno, ateniéndose a un informe del Consejo Directivo de la Escuela y con el visto bueno del Estado Mayor General del Ejército, introduce en la Escuela la enseñanza de cursos militares e instrucción práctica con carácter obligatorio a fin de formar oficiales de reserva de artillería (los alumnos de minas) y de ingeniería militar (alumnos de las demás especialidades). Los cursos se imparten en los tres últimos años de la carrera y están a cargo de una misión militar francesa y de jefes del Ejército nacional. Esto indujo a algunos, especialmente a miembros del Ejército Peruano, a pensar que la Escuela había quedado militarizada, pero en realidad la institución siguió dependiendo del Ministerio de Fomento, no se incluyó a ningún militar en los órganos de gobierno, los programas de estudio de los demás cursos siguieron teniendo la misma tónica civil que hasta entonces, y los alumnos no tuvieron nunca la obligación de hacer vida militar, aunque tenían que usar el uniforme en las horas de la práctica militar e incluso recibían los grados de cabo al terminar el primer año de instrucción militar (tercer año de carrera), sargento al concluir el segundo (cuarto de carrera), jefe de sección al finalizar el tercer (quinto de carrera) y alférez de reserva al recibir el diploma y después de pasar dos meses de práctica en el arma respectiva. Ningún alumno quedaba exceptuado de esta formación, que era requisito obligatorio para la graduación.

Por resolución del 26 de marzo de 1912, la formación militar se imparte en todos los años, distribuyéndose en adelante en los 5 años de la carrera los cursos y prácticas que antes estaban concentrados en los tres últimos años.

A pesar de los esfuerzos de la Escuela por sostener la formación militar, los alumnos no acogieron con entusiasmo la idea. De hecho, son innumerables las quejas de los instructores de las prácticas militares por la ausencia de los alumnos a ellas. Dichas prácticas se hacían en la Escuela Militar de Chorrillos y en otras dependencias del Ejército, y a ellas tenían que acudir los alumnos con un uniforme (cristina, pantalón, chaqueta y bandas) de color verde bronce y con corbata de dril, escudo de bronce y zapatos marrones.

Los alumnos

El origen de los alumnos de la Escuela no cambia significativamente hasta 1930. El volumen mayor sigue proviniendo de la Facultad de Ciencias de San Marcos (alumnos avanzados y graduados), del Colegio Nuestra Señora de Guadalupe y de otros colegios de Lima y, en menor medida, de los colegios nacionales de provincias. Los estudiantes de provincias suelen, por lo general, pertenecer a familias de hacendados y mineros.

Esta situación comienza a cambiar en 1930 a medida que se van extendiendo tanto la burguesía industrial urbana como la clase media urbana, fenómenos sociales cuyo desarrollo se hace mucho más evidente y acelerado con el proceso de industrialización por sustitución de importaciones cuyo ritmo y cobertura se acentúan después de la Segunda Guerra Mundial. El alumnado comienza entonces a provenir de una gama variada de colegios, ahora ya tanto privados como públicos, así como, por traslado, de las universidades de provincias. Entre los colegios sobresale, desde su fundación en 1943, el Colegio Leoncio Prado.

En los años 20 ingresan las primeras mujeres a la Escuela: Mary Doris Clark en 1924, Victoria Infante en 1926, e Irma Alberti en 1929.

En los años 40, la demanda de estudios de ingeniería se incrementa notablemente, por el crecimiento y diversificación del proceso de industrialización, y ello lleva a la Escuela a elevar las exigencias y racionalizar el proceso de ingreso a través de exámenes, que se hacen proverbialmente difíciles, de redacción castellana, aritmética, álgebra, geometría, trigonometría, física y química.

El número de alumnos fue creciendo paulatinamente como indica el cuadro siguiente

Nº de alumnos 1912-1945

Años	Pre	Aero	Arq	CCiv	Ind	ME	Min	QI	Sanit	Total
1912	94		2	61	1	5	50			213
1915	57		4	55	1	9	64			190
1920	35		3	36	17	2	45			138
1924	74		2	84	3	8	34			205
1929	209		2	249	1	15	36			513
1935	32									213
1936	48		11	86		9	26	9		189
1940	87		13	48		18	40	14		220
1945	256	5	49	189		46	49	55	19	668

Pre Preparatoria
Aero Aeronáutica
Arq Arquitectura
CCiv Construcciones Civiles
Ind Industrias
ME Mecánica Eléctrica
Min Minas
QI Química Industrial
Sanit Sanitaria

Como se ve en el cuadro precedente, después del pico del final de los años 20, fue en los años 40 cuando el número de alumnos creció significativamente, y ello debido a un crecimiento notorio en arquitectura, construcciones civiles, mecánica eléctrica y química industrial, así como al inicio de la ingeniería sanitaria, especialidades todas ellas estrechamente relacionadas con el desarrollo urbano. Puede decirse en consecuencia que con esta transformación, la vieja Escuela de Ingenieros asienta su carácter de institución formadora predominantemente de profesionales urbanos.

Esta misma tendencia se advierte en relación con los egresados.

Nº de egresados 1910-55

Años	Aero	Arq	CCiv	Ind	ME	Min	Petr	QI	Sanit	Total
1910			14	1		13				28
1915		3	13		2	12				30
1920		1	8		4	9				22
1925			14	2	2	8				26
1930		3	57		3	7				70
1935			52			3				55
1940		5	9		3	6		1		24
1945	2	8	25		6	6		5	5	57
1950		24	102		40	21	7	22	13	229
1955		25	116		41	20	9	9	6	226
Totales	12	276	1064		359	258	77	184	82	

Aero Aeronáutica
Arq Arquitectura
CCiv Construcciones Civiles
Ind Industrias
ME Mecánica Eléctrica
Min Minas
Petr Petróleo
QI Química Industrial
Sanit Sanitaria

Los totales de la última fila incluyen los años intermedios.

Nº de graduados 1910-55

Años	Aero	Arq	CCiv	Ind	ME	Min	Petr	QI	Sanit	Total
1910			4			4				8
1915			1			2				3
1920			3			8				11
1925		2	9		9	9				29
1930										0
1935		1	28	1		3				33
1940		3	17		1	3				24
1945		2	15		3	5		3	1	29
1950		10	27		5	13		9		64
1955		35	78		25	5	9	8	1	161

Aero Aeronáutica
Arq Arquitectura
CCiv Construcciones Civiles
Ind Industrias
ME Mecánica Eléctrica
Min Minas
Petr Petróleo
QI Química Industrial
Sanit Sanitaria

El movimiento estudiantil

Aunque el espíritu asociativo había comenzado a germinar entre el estudiantado de la Escuela en la etapa anterior, no fue sino en la segunda década del siglo XX cuando los alumnos tomaron la decisión de asociarse. Para entonces el movimiento asociativo, especialmente entre los trabajadores de los gremios y en el naciente proletariado, estaba ya en desarrollo bajo el signo del anarquismo, en primer lugar, y, luego, del anarcosindicalismo y el sindicalismo.

Convocado por Felipe González del Riego, un grupo de 13 estudiantes se reúne el 3 de abril de 1913 y decide

"Constituir una institución social, intelectual y deportiva formada por alumnos de la Escuela de Ingenieros y denominada Asociación de Estudiantes de Ingeniería".

Constituida la AEI, los reunidos nombran un comité organizador de 8 miembros y se dirigen a todos los estudiantes invitándolos a adherirse a la naciente asociación.

La mayor preocupación al principio era de corte académico y de gestión institucional. Se trataba, más que nada, de facilitar la relación entre el alumnado y la dirección —el propio director de la Escuela era miembro honorario de la AEI—, hacer algunas sugerencias para mejorar la vida académica y fomentar entre los alumnos el espíritu asociativo. La dirección de la Escuela aprobó este comportamiento y brindó facilidades a la AEI para el desarrollo de sus actividades.

Los primeros años se pasaron en los trabajos de organización y consolidación de la institución y en el esfuerzo por incorporar a todos los alumnos a las actividades de la asociación. Nada de esto fue fácil porque, por un lado, el espíritu asociativo no estaba todavía suficientemente extendido, y, por otro, los promotores mismos desistían de su inicial entusiasmo e incluso se trenzaban en rencillas poco propicias para el desarrollo institucional. No obstante, se alcanzaron algunos logros significativos como la publicación de

la revista *Ingeniería* y la participación de los representantes de la Escuela en el naciente movimiento de estudiantes universitarios.

Con el paso de los años, la AEI se fue consolidando como instancia de representación de los intereses del estudiantado. Un caso particular contribuyó significativamente a ello. En 1914, los alumnos deciden no asistir más a las clases de Enrique Silgado, un profesor que se había hecho famoso por el frecuente maltrato al que sometía a sus estudiantes. La dirección invita al profesor a retirarse por dos años, pero a su vuelta, ya en 1916, el alumnado persiste en su actitud y ante la defensa que la dirección hace de Silgado, los estudiantes se declaran, por primera vez, en huelga hasta que el profesor sea retirado definitivamente de la Escuela. Silgado renunció finalmente y se retiró de la Escuela.

La revista *Ingeniería* fue, sin duda, la actividad más visible y permanente de la AEI. Creada el 1 de junio de 1913, la revista fue saliendo quincenalmente, gracias al esfuerzo sostenido de los alumnos y al aporte económico de la Escuela. Además de medio de expresión para el estudiantado y su asociación, *Ingeniería* se convirtió en apoyo para el estudio. Muchas de sus páginas están dedicadas a la difusión de información científica y a la publicación de resúmenes de las clases. Con este contenido no es raro que la revista fuese bien recibida en los círculos científicos extranjeros y que incluso contribuyese a incrementar las colecciones de revistas de la Escuela a través del canje.

El movimiento de estudiantes universitarios nace en el Perú en la primera década del siglo XX. Ya en 1907, los estudiantes sanmarquinos se reúnen en asamblea para elegir a quienes los representarán en el Primer Congreso de Estudiantes de Montevideo. Poco después, en 1908, se crea el Centro Universitario con representantes de las diversas facultades sanmarquinas. Movimientos similares ocurren en las universidades de Arequipa y Cusco.

Pero fue al final de la segunda década, entre 1918 y 1920, cuando los universitarios peruanos, en consonancia con el movimiento

latinoamericano de reforma universitaria iniciado en Córdoba (Argentina), desencadenan un proceso de modernización de la universidad que se extiende por varios años y que consigue, aunque con retrocesos, transformar la universidad todavía señorial en una institución reconciliada con la realidad nacional y funcional a los intereses y perspectivas de las surgentes clases medias urbanas.

No es raro que este movimiento tuviese escasa, si alguna, repercusión entre el estudiantado de la Escuela de Ingenieros. El buen entendimiento que reinaba en la Escuela, aunque matizado a veces de conflictos puntuales, se debía a un hecho fundamental: la plana directiva, los profesores y los alumnos coincidían en la consideración del proyecto moderno como el norte que orientaba sus pasos y que debería también orientar los pasos de las instituciones peruanas y del país. Aunque los procedimientos en la institución conservaban rasgos autoritarios que se distanciaban de una de las lógicas del proyecto moderno, la lógica de la democracia, sin embargo, el sentido de la institución era profundamente modernizador y, consiguientemente, la prédica de la modernización, tan necesaria en las universidades, tenía poco de nuevo para los estudiantes de ingeniería. Por eso, el movimiento de reforma, que remeció los viejos pilares que sostenían a las universidades, se redujo en la Escuela a un conjunto de propuestas estudiantiles de corte procedimental y académico.

En los años 20 revive el movimiento estudiantil en la Escuela, llegando incluso a promover una segunda huelga para sustituir a profesores considerados ineficientes. La dirección se ve obligada a admitir el carácter oficial de la representación estudiantil y a incorporarla en las negociaciones para resolver los conflictos.

Al comienzo de los años 30, como hemos narrado al inicio de este apartado, la AEI, ahora ya en estrecha relación con la Federación de Estudiantes del Perú, participó en el movimiento social que consiguió derrocar a Leguía y a quienes, como el director Michel Fort, eran considerados parte de su entorno. La inestabilidad afectó también a la Escuela. Se sucedieron varios directores y se moder-

nizó la estructura académica. En la promoción de esos cambios tuvo no poco que ver la participación estudiantil. La dictadura del general Benavides, que se impuso después, restableció un orden autoritario que dificultó el desarrollo del movimiento estudiantil pero respetó los cambios de corte académico introducidos en la Escuela.

Los estudiantes volvieron a desempeñar un papel protagónico en lo que hemos llamado aquí la tercera reforma de 1946-1948. El movimiento de esta reforma, en el que participan por igual estudiantes y algunos profesores, reitera procedimientos y demandas de corte procedimental y académico, como los anteriores, pero ahora es portador de elementos nuevos que caben ya difícilmente en los moldes clásicos de la Escuela de Ingenieros, una institución predominantemente técnica y que arrastraba todavía vigencias de su tradicional relación con un modelo de desarrollo centrado en la explotación de materias primas escasamente elaboradas. La ciudad y su problemática estaban presentes en la Escuela, especialmente desde las reformas de inicios de los años 30, pero no definían todavía el perfil de la institución. Lo que hace la tercera reforma es imprimir a la Escuela un carácter predominantemente urbano. Y con la urbanización de la Escuela se comienzan a instalar en la institución con pleno derecho no sólo la lógica de la democracia y de la industrialización. La tercera lógica de la modernidad, la del mercado, estaba ya instalada en ella. Esta innovación sí remecía los cimientos de la Escuela porque la abría a mundos sólo tímidamente transitados por ella: las capas medias urbanas, la burguesía nacional, la industrialización, la democratización de las decisiones y de los procedimientos, las ciencias, el urbanismo, la economía nacional, el arte y la cultura.

Estos elementos, presentes con mayor o menor claridad en la tercera reforma, constituían un paquete, ahora ya no sólo procedimental sino político y de cultura institucional, que los viejos moldes de la Escuela podían difícilmente contener. Un nuevo golpe militar, el encabezado por Odría, impidió, una vez más, que

madurase un proceso que, como podemos imaginar, se daba no sólo en la Escuela. Algunos profesores, alumnos y egresados buscaron vías alternativas –profesionales, políticas y culturales– para desarrollar estas inquietudes. No deja de llamar la atención que los que luego serían los promotores del desarrollo del urbanismo y de la creación de la Agrupación Espacio y de movimientos políticos como el Social Progresismo y Acción Popular desempeñaran en la reforma de 1945-48 papeles protagónicos. El movimiento de reforma quedó truncado, pero la dinámica que instaló en la Escuela llevaría poco después a la transformación de ésta en universidad y finalmente a la apertura a las ciencias y a la cultura que se dio en los años 60.

Local, instalaciones y financiamiento

El crecimiento significativo del alumnado y la diversificación de la formación impartida, con su consiguiente repercusión en la necesidad de ampliar espacios para aulas y laboratorios, fue haciendo cada vez más inapropiado el viejo local de Espíritu Santo a pesar de las frecuentes refacciones y ampliaciones que se practicaron en él. La dirección presentó, casi desde el comienzo, diversas solicitudes al gobierno a fin de conseguir otro emplazamiento para la institución, apuntando, en primer término, a un lugar en la entonces proyectada urbanización de Santa Beatriz y, luego, al lado del mar, entre Callao y Lima, a la altura de Villegas o La Legua para aprovechar los servicios del ferrocarril. Ya en los años 30, Laroza insistió en que se concediera a la Escuela un terreno de 30.000 metros cuadrados en el hipódromo de Santa Beatriz, pero su solicitud no prosperó. Se inician entonces gestiones para que se le adjudique el terreno del actual Hospital Militar, en la esquina de las avenidas Brasil y Pershing. El terreno, que tenía 6 hectáreas, fue efectivamente adjudicado en 1939 e incluso los arquitectos y profesores Malachowski, Velarde y Marquina hicieron los planos de las nuevas construcciones. Pero las obras no se comenzaron, a pesar de que se puso la primera piedra, por falta de dinero y porque el terreno presentaba varias dificultades: estaba cerca del mar y, por tanto, se corría el riesgo de que la corrosión afectase a los laborato-



Vista panorámica en la década de los cincuenta, actual sede de la Universidad Nacional de Ingeniería

rios e instalaciones; era una zona en urbanización que podría ser contaminada por los gases que expedían los talleres y laboratorios de la Escuela; y, finalmente, las calles de la urbanización tendrían que atravesar los locales de la Escuela. Todo hizo que la dirección, con el consentimiento del Consejo Directivo, se inclinase por la otra oferta que le hacía el gobierno: el fundo "Puente Palo", con una extensión de 36,5 hectáreas y situado al comienzo de la carretera a Ancón en donde estaba levantándose un barrio obrero. Por otro lado, el Ejército estaba solicitando los terrenos de la Av. Brasil para construir el Hospital Militar. La Escuela vendió los terrenos de la Av. Brasil y con ello y el apoyo del gobierno adquirió el fundo "Puente Palo" y construyó el actual pabellón central de la UNI, en base al proyecto de Haaker Fort, Ricardo Valencia y Ricardo de Jaxa Malachowski, encargándose de la construcción, que comenzó en 1943, la firma "Vargas Prada y Payet S.A." El 19 de julio de 1945 se inauguró el pabellón central, pero la Escuela siguió haciendo uso de algunas instalaciones de Espíritu Santo hasta 1950.

La colección de libros y revistas de la Escuela siguió creciendo lenta pero sostenidamente. En la segunda década del siglo XX se introdujo una clasificación de estos materiales que respondía a los cursos que se impartían. Durante los años de guerras mundiales se intensificó el pedido de libros y revistas a Estados Unidos. Por otra parte, el mayor peso específico de ese país en el desarrollo científico y tecnológico hizo que las publicaciones norteamericanas llegasen a la Escuela en mayor cantidad que las europeas.

La Escuela siguió también actualizando sus antiguos laboratorios y gabinetes y montando otros para responder a nuevas necesidades académicas y al progreso científico-tecnológico. Se monta finalmente el gabinete de electricidad industrial, se enriquece el gabinete topográfico, se institucionaliza el de ensayos de materiales de construcción y modelos, se modernizan los de física, industrias físicas y micropetrología, se crean los laboratorios de química analítica, investigaciones industriales, bacteriología y petróleo, hidráulica, mecánica de suelos y el gabinete de astronomía.

Para su sostenimiento y desarrollo, la Escuela no contaba ya con el impuesto de 15 soles semestrales por pertenencia minera que la sostuvo en las primeras décadas. Ahora se sostiene fundamentalmente con transferencias del tesoro público, a través del Ministerio de Fomento, el pago de derechos de los estudiantes y los ingresos provenientes de los servicios prestados al Estado y a los particulares. A estas fuentes de ingresos, que permanecen desde entonces, se añaden esporádicamente y por períodos cortos otros recursos provenientes del canon minero. En general, por tanto, puede decirse que, a diferencia de lo que ocurría en los primeros lustros, cuando la Escuela administraba la recaudación del impuesto a las minas, separaba lo que necesitaba para sus gastos y entregaba el resto al Estado, lo determinante ahora era planificar los egresos, elevar al gobierno la correspondiente solicitud y hacer gestiones para que ella fuese atendida debidamente. Este procedimiento, iniciado a fines del siglo XIX, quedó establecido como habitual y, por tanto, la Escuela quedó desde entonces sometida a los mismos vaivenes que, en general, la educación pública. Sólo recientemente la Universidad Nacional de Ingeniería ha tratado de liberarse de esta férrea dependencia económica promoviendo la generación de "recursos propios" a través principalmente del montaje de una red empresarial.

Durante los primeros 20 años de esta etapa (1910-1930), el Estado siguió cubriendo los gastos de la Escuela, aunque en cantidades proporcionalmente inferiores a las del crecimiento del número de alumnos. La situación se agudiza a raíz de la crisis mundial de 1929. El Perú sufrió duramente los embates de la crisis: el valor de las exportaciones cayó de más de 130 millones de dólares al año a 25 millones aproximadamente; las importaciones se redujeron en 63%; los enclaves mineros y agrícolas despidieron a la mitad de los trabajadores y redujeron los salarios en medida similar; cundió la desocupación tanto en el campo como en la ciudad; el gobierno interrumpió las grandes obras públicas, dejando en la calle al 70% de los obreros de construcción; y el gasto público se recortó en 59%.

La Escuela pasa, entre 1930 y 1932, por una etapa de crisis (huelgas estudiantiles, interrupción de las actividades, cambios frecuentes de director, etc.). El Estado interrumpe sus aportes y los profesores y trabajadores se quedan simplemente sin sueldo. Cuando en 1932 se estabiliza la situación y recomienzan las actividades, el gobierno fija para la Escuela una asignación de 25.000 soles que evidentemente no pueden cubrir los gastos de la institución. Esta cantidad aumenta en 5.000 soles con motivo de la creación en 1934 de la especialidad de Ingeniería Química Industrial, y en cantidades similares para cubrir parte de los costos que supone, en los años 40, la creación de Ingeniería Sanitaria e Ingeniería de Petróleo.

La solución a este agudo problema, que había exigido a la Escuela aumentar la tasas estudiantiles y recurrir a las empresas solicitando subvenciones, llegó con la promulgación del Código de Minería en 1950. El artículo 237 de este instrumento legal dejó establecido que el 50% del canon territorial de las concesiones mineras pasase a la Escuela. Pudo, así, ésta contar con alrededor de un millón y medio de soles de renta fija que le permitió, entre otras cosas, iniciar un proceso de actualización de los laboratorios y de mejoramiento y ampliación de las instalaciones del local actual, al que la institución se había trasladado en 1946. Para la ampliación de los locales consiguió, con el respaldo del canon minero, hacerse un préstamo que fue amortizando a razón de un millón de soles anuales.

En 1955, cuando acaba la Escuela y nace la Universidad los ingresos de la institución sumaron 9.929.700 soles. De ellos, 6.800.000 soles (68,48 %) provenían del Estado (subvención anual, canon territorial de las concesiones mineras y aportes especiales para el desarrollo de ingeniería de petróleo e ingeniería química); 2.337.600 soles (23,54 %) de los estudiantes y egresados (derechos de enseñanza, admisión, traslados, Colegio de Pre-ingeniería, certificados, títulos, diplomas y exámenes de aplazados y rezagados); y el resto, 792.100 soles (7,97 %), de la venta de bienes (libros, co-

pías y útiles) y de la prestación de servicios (ensayos y análisis de los laboratorios y certificaciones).

Los egresos presupuestados para ese mismo año sumaban 9.900.201 soles. De ellos, 6.794.564 soles (68,63 %) estaban destinados a gastos de personal; 2.170.981 soles (21,92 %) a inversiones; y 934.656 soles (9,44 %) a gastos generales.

Funciones sociales

A través de sus publicaciones sueltas (libros, manuales y folletos) y, especialmente, de las periódicas, el *Boletín de Minas, Industria y Construcciones*, que a partir de 1943 comenzó a llamarse *Boletín de la Escuela Nacional de Ingenieros*, e *Ingeniería*, la revista de la Asociación de Estudiantes de Ingeniería, la Escuela continuó difundiendo información científica, técnica y empresarial tanto en el Perú como en el extranjero. Debido a la demanda, estas revistas tuvieron que aumentar el tiraje; del *Boletín* se distribuían 1000 ejemplares en los años 20. En cuanto a los temas tratados por esta revista se advierte una mayor preocupación, primero por electricidad, mecánica e industrias, y luego por asuntos relacionados con arquitectura, petróleo, siderurgia, carreteras, sismología e ingenierías sanitaria, aeronáutica, química, textil y electrónica.

Por otra parte, la Escuela continúa en el empeño por introducir y difundir el Sistema Métrico Decimal, participa en múltiples comisiones de asesoría técnica al Estado, elabora por encargo de éste el reglamento de explosivos en la segunda década del siglo XX, representa al Estado en reuniones y congresos internacionales, participa activamente en las conferencias mundiales y panamericanas (de química, ciencias, ingeniería, ferrocarriles, carreteras, arquitectura, petróleo, etc.) y desempeña un papel protagónico en la elaboración de leyes y reglamentos como el Código de Minería de 1950 y la ley de petróleo y su reglamento.

Con respecto a la constitución del cuerpo técnico del país, la Escuela no se contentó con formar a los profesionales que luego se

incorporarían a las instituciones técnicas del Perú e incluso crearían centros de formación técnica, como el Departamento de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú (1932). Empeñó, además, no pocos de sus esfuerzos en la creación y consolidación de instituciones como el Ministerio de Fomento, la Sociedad de Ingenieros del Perú, la Sociedad de Arquitectos, la Sociedad Geográfica, el Cuerpo Técnico de Tasaciones, el Cuerpo de Ingenieros de Minas, el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, el Cuerpo de Ingenieros Civiles, la Beneficencia de Lima, el Instituto Nacional de Investigaciones y Fomento Minero, la Empresa Petrolera Fiscal, el Instituto de Ingenieros de Petróleo, la Asociación Electrotécnica Peruana, el Instituto Peruano de Ingenieros Químicos, la Asociación Peruana de Astronomía, etc.

A través de sus laboratorios, la Escuela no sólo brinda servicios a la industria sino que elabora proyectos tanto para el Estado como para el naciente empresariado nacional. Desempeña, además, la función de certificación y acreditación de muestras, productos y procesos industriales.



1992. Ceremonia de homenaje al Arq. Fernando Belaunde Terry,
Profesor Emérito de esta casa de estudios



Celebración de los 120 años de la UNI. Destacan
el Dr. José Ignacio López Soria, el Ing. Luis Gonzáles Cacho,
el Arq. Javier Sota Nadal y el Ing. Roberto Morales Morales

3. LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

3.1 El inicio de la transición (1955-1960)

Los intentos por crear los estudios de ingeniería dentro de la Universidad de San Marcos, reformando los programas y los métodos de enseñanza de la Facultad de Ciencias y, por tanto, haciendo innecesaria la creación de un centro especializado en la formación de los ingenieros, se hicieron evidentes en el seno mismo de la comisión que elaboró en 1875-76 el anteproyecto del Reglamento General de Instrucción Pública, que dio nacimiento a la Escuela. Esta intención, manifestada por algunos profesores sanmarquinos, no prosperó entonces. La Escuela fue creada como una entidad educativa diferenciada real y jurídicamente de San Marcos. La condición de "escuela" que entonces se le dio y que se mantuvo hasta 1955 respondía al status que normalmente tenían los centros de formación de ingenieros en Europa.

A lo largo de la historia de la institución son variadas las veces en las que surgieron demandas de asimilación a San Marcos o propuestas de una fórmula federativa con la universidad decana de América, formuladas por miembros del claustro sanmarquino e incluso por personas de la Escuela. Lo propuso Javier Prado en 1915, cuando asumió el rectorado en San Marcos. En los años 20 y 30 estas demandas y propuestas se hicieron particularmente fuertes en el contexto del movimiento de reforma universitaria que, como es sabido, se proponía deseñorializar, modernizar y democratizar la enseñanza superior en el país. Mientras que las universidades lograban la autonomía, la Escuela seguía controlada directamente por el Estado a través del Ministerio de Fomento. Esta

dependencia era vista dentro de la Escuela como un obstáculo para modernizar la enseñanza, democratizar el acceso y el ejercicio del poder interno y ligar la institución a los intereses de los entonces ascendentes sectores medios urbanos.

Tampoco en los años 30 tuvieron éxito estos intentos. La institución mantuvo su condición de Escuela, separada del sistema universitario y dependiente del Ministerio de Fomento.

Fue en 1946, con el movimiento de reforma de entonces, cuando comenzó propiamente un proceso interno que llevaría a la transformación de la Escuela en Universidad. Este movimiento se daba en un contexto caracterizado por el cambio de modelo de desarrollo (del modelo de exportación primaria al de industrialización por sustitución de importaciones), el surgimiento de "Estado del Bienestar", la extensión de la democracia y de los derechos ciudadanos, la intensificación de los procesos de urbanización, el resurgimiento y extensión del sindicalismo obrero, el reagrupamiento de las fuerzas políticas, el predominio mundial de Estados Unidos y los inicios de la Guerra Fría. Todo esto, por un lado, llevaba a descolocar a las viejas oligarquías, la burguesía agrominero exportadora y sus instituciones funcionales (entre ellas, la Escuela de Ingenieros y la Escuela de Agricultura), la iglesia tradicional y los gendarmes del viejo orden (el Ejército), y, por otro lado, abría el escenario público -político y económico, pero también cultural- para la burguesía industrial urbana, los sectores medios e, incipientemente, los sectores populares y los trabajadores.

En este contexto, el movimiento de reforma de 1946-48 promovía una apertura -al sector industrial urbano, las capas medias urbanas, el mundo de la cultura y de la ciencia y la lógica de la democracia- que rebasaba los límites institucionales de la Escuela. El movimiento fue contenido por el golpe de Odría en 1948, aunque consiguió que la Escuela fuese admitida como miembro de pleno derecho en los organismos centrales que regían la vida universitaria.

Al final de la dictadura "constitucional" de Odría comenzaron a reanimarse los procesos sociales y políticos que habían quedado interrumpidos en 1948 y que madurarían en los años 60 y comienzos de los años 70. En este contexto de inicio de una etapa de profunda renovación política, social, económica y cultural, el Poder Legislativo acoge la iniciativa de la Escuela, llevada al Congreso de la República por el Ing. Germán de la Fuente Herrera, profesor de la institución y diputado por Lima, y aprueba la Ley 12379, que el Poder Ejecutivo promulga el 19 de julio de 1955.

La Ley 12379 dice textualmente lo siguiente:

"Artículo 1º - Otórgase categoría y personería jurídica de Facultades a los actuales Departamentos de Especialidad de la Escuela Nacional de Ingenieros.

Artículo 2º - La Escuela Nacional de Ingenieros se regirá por lo dispuesto en la Sección Segunda, Título II, Capítulos II, III, IV, V y VI de la Ley Orgánica de Educación Pública, siendo aplicables a la Escuela y al Director, respectivamente, las disposiciones de esta ley que se refieren a la Universidad y al Rector.

Artículo 3º - Derógase todas las disposiciones legales que se opongan a la presente ley."

En virtud de la nueva ley, se introducen en la institución las formas de representación y de gobierno características de las universidades: *Asamblea Universitaria*, compuesta por los 18 profesores titulares más antiguos en representación de las facultades y encargada de elegir al rector y al vice-rector, en ambos casos por 5 años; el *Consejo Universitario*, que conforman el rector, el vice-rector, los decanos y un delegado elegido por cada facultad; y la *Junta de Catedráticos* de la cada facultad, que elige a su decano por 5 años y al delegado ante el Consejo Universitario por 2 años y que está constituida por los catedráticos principales titulares y por los interinos con más de 7 años consecutivos de docencia en la universidad.

El 12 de agosto de 1955 quedó instalado el primer Consejo Universitario, presidido por el ingeniero Roberto L. Valverde, quien

de director de la Escuela pasó a ocupar interinamente el rectorado. Conformaron el Consejo un profesor delegado de cada facultad y los decanos: Fernando Belaúnde Terry (Arquitectura), Juan Sarmiento (Civil), Germán Pflücker (Química), Luis Mantilla Fernandini (Sanitaria), Gerard E. Unger (Mecánica y Eléctrica), Mario Samamé Boggio (Minas) y Julio Morales Ríos (Petróleo).

El Consejo Universitario, en su primera sesión, fijó el 1° de enero de 1956 como la fecha para la entrada en funciones del primer cuadro de gobierno elegido reglamentariamente, y decidió cambiar el nombre de la institución por el de Universidad Nacional de Ingeniería.

Para dar cumplimiento al acuerdo sobre la elección de nuevas autoridades, la Asamblea Universitaria se reunió el 13 de diciembre de 1955 y eligió como rector al ingeniero Valverde, quien, como hemos dicho, había pasado de director de la Escuela a rector interino el 19 de julio del mismo año. Entre los candidatos a rector figuraron también Germán Pflücker, José Tola Pasquel y Alfredo L. Fort. La elección del vice-rector no pudo concretarse ese día porque ninguno de los candidatos alcanzó los votos requeridos. La elección se pospuso para el 15, resultando elegido Germán Morales Macedo.

Formalmente, la transformación de la Escuela en Universidad ocurre en 1955 cuando la institución comienza a regirse por la normativa universitaria. Pero se mantuvieron en ella hasta los años 60 el espíritu de centro esencialmente técnico que la caracterizaba, las perspectivas institucionales y buena parte de los procedimientos tradicionales.

Hay que decir, sin embargo, que entre 1950 y 1960 se pusieron las bases jurídicas y materiales que harían posible, en la década siguiente, una profunda transformación de la institución. No sólo se le dio una nueva forma jurídica (ley 12379) sino que se la dotó de recursos económicos (principalmente a través del canon minero), facilidades financieras (posibilidad de endeudamiento) y nuevas

instalaciones (aulas, oficinas y laboratorios), y se acentuaron las relaciones con instituciones norteamericanas.

En cuanto a las instalaciones, gracias al canon minero y a erogaciones puntuales del gobierno fue posible, en octubre de 1955, inaugurar en el actual campus universitario los pabellones de las facultades de arquitectura, ingeniería civil, ingeniería química e industrial e ingeniería mecánica y electricidad, además del laboratorio de ingeniería sanitaria y nuclear, el comedor de estudiantes, las pistas y veredas entre los diversos pabellones, y el obelisco o monolito del jardín central. A estas construcciones se añaden nuevos equipos, gracias a la cooperación norteamericana, en los laboratorios de química, industrias, ingeniería sanitaria y petróleo. En total, las inversiones llegan a un monto elevado para la época: 18 millones de soles, equivalentes a 900 mil dólares. Para el año siguiente se tienen previstas: la construcción del laboratorio de hidráulica, con el apoyo de la Dirección de Aguas e Irrigación y de Obras Públicas, por un monto de 1.200.000 soles; la adquisición de equipo por 2.800.000 soles, gracias a la cooperación norteamericana; y la construcción del segundo piso de petróleo por un valor de 600.000 soles.

A la inauguración de estas obras asistió el propio Odría, quien, en su discurso, prometió a los alumnos la construcción de la casa del estudiante y el estadio de la Universidad. El presidente de la Asociación de Centros de Estudiantes, Gonzalo Cisneros Vizquerra, en su discurso, se refirió al buen entendimiento que reinaba en la UNI entre los miembros del claustro, elogió y agradeció el apoyo del gobierno y terminó con estas palabras:

"Brindándolo, Excelentísimo Señor, no hará el Gobierno que usted preside otra cosa que permitir y favorecer el que esta Universidad Nacional de Ingeniería sea el semillero fértil de donde salgan sanos y felices los hombres que han de trabajar sin descanso en despejar, abrir y prolongar el camino ancho y sereno, con principio pero sin fin, con horizonte claro y cielo azul, por el que haya de avanzar pujante, arrollador e incontenible el progreso siempre constante del Perú."

3.2 Nuevos horizontes (1961-1970)

Como hemos indicado, la verdadera renovación de la UNI y su real transformación en universidad ocurrió en los años 60, cuando nuevos equipos asumen la conducción de la institución, encabezados, primero, por el doctor e ingeniero Mario Samamé Boggio (1961-1965) y luego por el arquitecto Santiago Agurto Calvo (1966-1970).

Teniendo como marco una nueva ley universitaria (la Ley 13417, de 9 de abril de 1960) y en un entorno social de aceleración e institucionalización de los procesos que Odría interrumpiera en 1948, las nuevas administraciones de la UNI recogen los postulados básicos del movimiento de reforma de 1946-48 y los enriquecen a partir de una asunción consciente de los nuevos retos que plantean fenómenos como la urbanización acelerada, la industrialización por sustitución de importaciones, la incorporación de las masas urbanas al mercado, la enorme ampliación de la demanda de educación y particularmente de formación profesional, la apertura a la lógica de la democracia como componente esencial de la modernidad y la variada gama de perspectivas políticas, mundos simbólicos, mensajes culturales y nociones de vida buena presentes ahora en el entorno urbano.

Para responder a estos retos la institución necesitaba no sólo cambiar de nombre y de status jurídico. Requería, además y principalmente, cultivar el conocimiento científico, entender los procesos económicos, acercarse al mundo del arte y la cultura, reformular su vieja preocupación por la gestión del territorio, incorporar la planificación y asumir la problemática urbana en sus dimensiones esenciales. Nada de esto, sin embargo, debería significar un abandono de la tradición de formar profesionales técnicos. De lo que se trataba era precisamente de continuar con esa tarea, enriqueciéndola y abriendo dimensiones nuevas para la formación profesional y la función institucional.

No pudiendo aquí dar cuenta pormenorizada de la vida universitaria de esos años, nos limitaremos a reseñar algunos aspectos particularmente significativos.

La institución cuenta con un rector, un vice-rector, un secretario general y ocho decanos. La Asamblea Universitaria se compone de las autoridades mencionadas más once profesores y cuatro alumnos por facultad. El Consejo Universitario está compuesto por el rector, el secretario general, los ocho decanos, un profesor y un alumno por facultad, más el presidente de la ACUNI.

Hay, además, un Consejo de Administración Económica (que componen el rector, el tesorero, dos profesores delegados por facultad, un alumno por facultad, más el presidente de la ACUNI), el Programa de Desarrollo, la oficina de Asesoría Jurídica, la Secretaría del Interior, el Departamento de Extensión Cultural y Universitaria, la Biblioteca Central, el Departamento de Publicaciones y el Comité de Asistencia Social y Bienestar.

La primera innovación que se advierte es un cambio de perspectiva en la manera de entender los fines de la universidad.

"Nuestra Universidad –dice Mario Samamé en su primera memoria como rector- necesita formar a sus ingenieros, arquitectos, urbanistas y economistas, como hombres cultos, y este requerimiento, necesario en toda Universidad, lo es mayor en la nuestra en que la Ciencia y la Tecnología, como es natural, dominan los estudios, muchas veces en forma total y excluyente. Nuestro graduado necesita vivir, asimilar las ideas fundamentales de la época en que vivimos, bien sean éstas ideas filosóficas y psicológicas, estudios sociales, económicos e históricos, problemas religiosos, políticos y artísticos, sin descuidar los basamentos de las ciencias matemáticas, físicas y biológicas. ...El profesional –científica y técnicamente preparado- debe ser un hombre culto ... No hay que olvidar que el desarrollo exclusivamente intelectual es incompleto si él no se integra con la educación estética y moral que debe proveer la Universidad".

A este interés por la cultura se suma la preocupación por la ciencia y la investigación. No hay universidad, sigue diciendo Samamé a la Asamblea Universitaria en diciembre de 1961, si no hay investigación científica tanto en el campo de las ciencias puras como en los de las ciencias aplicadas y las tecnologías. En su

alocución, el rector invita, además, a la comunidad universitaria a revisar la formación propiamente profesional.

"Nuevos haceres y quehaceres exigen nuevas y reformadas profesionales; no debemos, por tanto, circunscribirnos a las profesiones clásicas, sino debemos dar a la sociedad actual los nuevos profesionales que exige la civilización contemporánea."

A partir de estas premisas la Universidad queda organizada en 8 facultades: de Arquitectura, de Ciencias Físicas y Matemáticas (creada el 1/1/1961), de Ingeniería Civil, de Ingeniería Industrial (de la anterior de Ingeniería Química e Industrial), de Ingeniería Mecánica y Electricidad, de Ingeniería de Minas, de Ingeniería de Petróleo y de Ingeniería Sanitaria.

Se constituyen igualmente cuatro Escuelas para impartir formación profesional que no conduce a títulos universitarios: la Escuela de Economía (germen de la posterior Facultad de Ingeniería Económica y actual Facultad de Economía y Ciencias Sociales), y las Escuelas de Artes Visuales, de Tecnología y de Auxiliares de Arquitectura.

A estas unidades, centradas esencialmente en la enseñanza, se añaden institutos, que imparten cursos de postgrado y formación especializada y, sobre todo, realizan trabajos de investigación y desarrollo: Instituto Latinoamericano de Planeamiento luego Instituto de Planeamiento de Lima (formado a base del anterior Instituto de Urbanismo), de Ingeniería Textil, de Ingeniería de Producción, de Estudios Económicos (o de Estudios para el Desarrollo Nacional), de Matemáticas Puras y Aplicadas, de Estructuras, de Artes Aplicadas, del Hierro y el Acero, de Hidráulica y Mecánica de Fluidos, de Vías de Transporte, de Máquinas, de Ensayos Eléctricos, de la Energía, de Aeronáutica, de Normas Técnicas y Certificación, y de Topografía y Geodesia.

Se realiza igualmente investigación en los laboratorios de Mecánica de Suelos, de Ensayo de Materiales, de Matemáticas, de Geología y Geomorfología Aplicada, de Operaciones Unitarias, de

Docimasia, etc. En cada facultad de organizan Consejos de Investigación que son coordinados por el Instituto General de Investigaciones. Se crea, además, la revista **Tecnia**.

Por otra parte, comienzan a organizarse o a planificar su organización, dentro de las facultades o en coordinación de más de una de ellas, los departamentos o unidades académico-administrativa que agrupan a áreas afines de docencia e investigación, como el Departamento de Geología (Facultades de Minas y Petróleo), los de Minería y Metalurgia (Fac. de Minas), los de Hidráulica, Transporte y Construcción (Fac. de Ingeniería Civil), el de Electricidad, Electrónica y Comunicaciones (Fac. de Ingeniería Mecánica y Electricidad), de Tecnificación y el Departamento Preparatorio. La creación del Departamento de Metalurgia, equipado gracias al apoyo norteamericano y del Patronato de la Facultad de Minas, permite a la UNI formar ingenieros metalurgistas.

En esta misma década se hacen presentes en la UNI, especialmente durante el rectorado del arquitecto Agurto, las ciencias sociales y las humanidades, inicialmente a través de cursos sueltos para algunas especialidades y luego con la constitución de departamentos específicos de esas disciplinas en algunas facultades.

La UNI se enriquece, además, con la participación de profesores visitantes y conferenciantes extranjeros (científicos, ingenieros, premios Nobel, literatos, científicos sociales, etc.) que contribuyen a actualizar los conocimientos y a ensanchar las miras de la institución. Entre los conferenciantes, destacan el reconocido científico Robert Oppenheimer, el matemático Laurent Schwartz, el filósofo David García Baca, el científico social Josué de Castro y los literatos Gerardo Diego, Jorge Luis Borges, Gabriel García Márquez y Mario Vargas Llosa.

La cultura, como hemos dicho, se hace presente en la Universidad por primera vez en esta época, especialmente durante el rectorado de Agurto. A través de las actividades organizadas, princi-

palmente, por el Departamento de Extensión Cultural y la Facultad de Arquitectura, los miembros de la comunidad universitaria pudieron apropiarse de la riqueza cultural y entrar en contacto con artistas y literatos. A las conferencias y cursillos de literatura, exposiciones de pintura, escultura y fotografía y conciertos de música clásica y vernacular, se añadió la organización del coro, los grupos de teatro, el taller de cine y el laboratorio de fotografía. Entre estas actividades hay que destacar la publicación de *Amaru*, una revista de artes y ciencias, que dio a la UNI prestigio internacional, así como la adquisición de las obras de arte (los cuadros y esculturas de autores peruanos que adornan la actual galería de ingreso al rectorado) y de finos instrumentos de interpretación musical.

Al final de la década del 60, nos encontramos, pues, con una universidad institucionalmente democratizada que sigue empeñada, como tarea fundamental, en la formación de ingenieros y arquitectos, pero que, además, ha diversificado y modernizado esta formación, ha vuelto a la capacitación de técnicos de diversos tipo, está impulsando la investigación científica y tecnológica, ha puesto en marcha de formación de científicos y economistas y se ha abierto decididamente a la apropiación y cultivo de las artes y la cultura.

3.3 De 1970 al presente

El contexto de los años 70, para las universidades y para el país, está marcado por la Revolución de las Fuerzas Armadas, que encabeza en 1968 el general Velasco Alvarado y que lleva al Perú a un acelerado proceso de modernización autoritaria, conducida desde el Estado. Se trataba, para decirlo esquemáticamente, por un lado, de quebrar el espinazo del orden oligárquico, a través principalmente de una reforma agraria de vastas consecuencias, y de sujetar las inversiones extranjeras a un desarrollismo nacionalista, y, por otro lado, de impedir que los sectores medios y populares organizados y cada vez más radicalizados pusiesen en jaque los términos de la convivencia.

Estos propósitos generales se tradujeron en una política universitaria orientada a “re-profesionalizar”, si vale el término, a las universidades, es decir de reducirlas casi exclusivamente a la función de formadoras de profesionales. Para ello se ideó una estrategia múltiple, a la que dio forma legal la nueva legislación educativa y universitaria, con los siguientes ejes: absorción por parte del Estado de las capacidades de investigación y desarrollo para concentrarlas en institutos directamente controlados por el gobierno; interrupción del proceso de democratización interna y de la consiguiente politización, recortando y regimentando la participación de los miembros de la comunidad universitaria, principalmente de los alumnos, en la toma de decisiones; concentración del poder y de la gestión en los organismos centrales, recortando las atribuciones que antes tenían las facultades; introducción, para sustituir a las facultades, de un orden de gestión del proceso académico al que se le dio el nombre de “régimen departamentalista”, que creía ganar en eficiencia y en profesionalismo implantando un criterio supuestamente objetivo de medición del proceso de enseñanza/aprendizaje (el sistema de créditos) y separando las funciones, atribuidas antes a las facultades, de docencia e investigación (propias de los profesores agrupados en departamentos académicos) y de aprendizaje (propia de los alumnos agrupados en programas profesionales).

Como puede uno imaginarse, los propósitos de los reformadores desde arriba chocaron con comunidades universitarias –y la de la UNI no fue una excepción–, poco dispuestas a acatar una nueva normativa que las obligaba a recomponer sus tradicionales usos y costumbres (políticas, académicas y de gestión) y que entendían no sólo como un recorte de atribuciones y derechos de los individuos que componían los claustros universitarios sino como una reducción de las dimensiones de la institución universitaria para convertirla esencialmente en productora de profesionales asépticos.

El choque se produjo especialmente en las universidades públicas, habitadas mayoritariamente por sectores populares emer-

gentes que veían en la formación universitaria no sólo una vía para el ascenso social sino una oportunidad para pensar los problemas del país y proponer soluciones que los incluyeran.

No es raro, por tanto, que, primero, se desencadenase un movimiento universitario que desestabilizó a las universidades principalmente públicas y que, en sus expresiones extremas, alimentó la subversión; segundo, que el Estado iniciase una política de abandono de la universidad pública, recortando sus rentas y reduciendo significativamente los salarios; tercero, que el empresariado se desentendiese de las universidades públicas, reduciendo los pedidos de servicios, dificultando el acceso de sus egresados a las empresas, eliminando las donaciones e interpretando el conflicto universitario como caos institucional; y cuarto, que se acelerase el desarrollo de las universidades privadas para asegurar la atención oportuna y supuestamente apolítica de la demanda de profesionalización del país, en general, y especialmente de los sectores altos y medios.

El conflicto se tradujo en la UNI, como en muchas otras universidades públicas, en un infructuoso ambiente de inestabilidad permanente durante la década del 70. En 10 años se sucedieron ocho rectores: dos titulares o elegidos conforme a ley, los ingenieros César Sotillo Palomino y Enrique Rivva López; ambos renunciaron antes de terminar el período para el que habían sido elegidos; uno "transitorio" que sustituyó a Rivva López cuando éste renunció; cuatro interinos que accedieron al cargo por su antigüedad en la docencia; y uno elegido por la comunidad universitaria pero desconocido por los organismos centrales del sistema universitario. Las clases sufrieron frecuentes interrupciones. Se redujo significativamente la investigación. Comenzó el éxodo de profesores, ganados por las universidades privadas y los centros de investigación y desarrollo constituidos por el Estado. Las asociaciones de estudiantes, trabajadores y docentes se hicieron particularmente fuertes. Y, en general, se perdió el ritmo de innovaciones y aperturas que había comenzado la Universidad en la década anterior.

Acabada la dictadura militar y restablecida la democracia en el país en 1980, las universidades siguieron regidas por las mismas leyes hasta 1984 en que comenzó la vigencia de la actual ley universitaria. Entre 1980 y 1984, bajo del rectorado del ingeniero Juan Miguel Ortiz Vélez siguió el "régimen departamentalista" y, por tanto, la UNI ni pudo ni supo escapar a la estrecha orientación profesionalizante que la ley le imponía.

Las cosas comenzaron a cambiar en 1984, cuando la Ley 23733, actualmente vigente, hizo posible la restauración de las tradiciones y procedimientos democráticos, restableció el régimen facultativo y volvió a entender la universidad como un centro de formación, investigación y extensión social, permitiendo, por tanto, su apertura a la ciencia y a los diversos saberes y manifestaciones culturales. Las condiciones económicas cambiaron por muy poco tiempo, pero pronto la galopante inflación y la incontrolada devaluación de la moneda nacional se encargaron a reducir a cenizas la aparente bonanza de inicios del gobierno de Alan García Pérez.

Elegido rector por la Asamblea Universitaria en julio de 1984, me tocó encabezar el nuevo equipo que asumió la conducción institucional en agosto de ese año y que se propuso restaurar las tradiciones democráticas, reconciliar a la universidad con la realidad, desarrollar la producción de recursos propios, mejorar la calidad de la formación, promover la investigación, y reeditar la apertura a la sociedad y a la cultura, aunque ahora con una perspectiva popular e intercultural que sólo tímidamente se hizo presente en los años 60. Estos propósitos, aunque iniciados todos ellos, no se desarrollaron a cabalidad. La restauración de la democracia interna y la instalación y puesta en funcionamiento del CISMID, gracias a la cooperación japonesa y al empeño de Julio Kuroiwa y de los profesores de la Facultad de Ingeniería Civil, son probablemente los logros más visibles de la administración que me tocó presidir. Atentaron contra el cumplimiento cabal de los mencionados propósitos la carencia de fondos y de imaginación para conseguirlos, un exa-

grado reglamentismo, el radicalismo político de algunos sectores de la propia comunidad universitaria y la tradición profesionalista que siguió vigente en otros, además naturalmente de un entorno social y político que la presencia de la subversión, entre otros factores, hacía poco propicio para innovaciones.

Cuando en 1989, estando por acabar el gobierno de Alan García, el arquitecto Javier Sota Nadal asume la conducción de la institución, las condiciones políticas y económicas del país habían llegado a límites inenarrables: la subversión había llegado a la ciudad y a sus instituciones, la UNI entre ellas, y el Perú se había convertido en inelegible en el escenario financiero internacional. El rector y la comunidad universitaria sufrieron los frecuentes golpes de la subversión.

El régimen de Alberto Fujimori, inaugurado democráticamente en 1990 y transformado en dictadura a partir de 1992, impuso al país un orden autoritario, y finalmente corrupto, orientado a atajar la inflación y a derrotar militarmente a la subversión como condiciones de posibilidad para implantar el modelo de desarrollo conocido como neoliberal.

Después de unos primeros años de dura y arriesgada auto-defensa contra la subversión, en la década pasada la UNI, en un contexto de orden autoritario impuesto desde el poder político, se embarca, bajo de conducción del arquitecto Sota, en un proyecto institucional del que lo más trascendente es el esfuerzo por ganarse al sector empresarial y por emprender ella misma una agresiva política de generación de recursos propios a través de una red de empresas.

Independientemente de los desaciertos que haya podido haber y que haya en la implementación de esta política, lo cierto es que ella, imaginada en la segunda mitad de los años 80, desarrollada a plenitud en los años 90 y continuada, en lo esencial, por las administraciones de los rectores Luis Gonzales Cacho y Roberto Morales Morales, ha permitido a la UNI no sólo mejorar significativa-



3 de diciembre de 1996. Inauguración del Estadio de la UNI. Selecciones de docentes de la Universidad Nacional Agraria y de la UNI



Reconocimiento a los primeros puestos del Examen de Admisión 2003-I en el Gran Teatro del Norte - UNI

mente su infraestructura (teatro, estadio, nuevos pabellones de facultades, equipamiento de laboratorios, etc.) sino sobre todo instalar en un sector de la Universidad un espíritu emprendedor que ya ha dado sus frutos académicos (apertura de centros de investigación, como el IMCA, por ejemplo, y a la apertura de nuevas carreras como aeronáutica, telemática, ingeniería física e ingeniería de telecomunicaciones;) y que, debidamente participado por la comunidad universitaria, manejado con cordura –para que no caiga en el mercantilismo- y orientado prioritariamente hacia el mejoramiento académico y desarrollo de las investigaciones, podría constituirse en motor de la renovación integral y permanente de la UNI.

3.4 Informaciones puntuales

Sin mayor comentario, añadido al final de esta narración sobre los ejes centrales del desarrollo de la institución en su etapa de Universidad, los datos de los cuadros que siguen. Téngase en cuenta que las denominaciones de las unidades académicas cambiaron de facultades a programas en 1969 y de programas a facultades en 1984; que algunas adoptaron un nuevo nombre en 1984 (de Ingeniería Sanitaria a Ingeniería Ambiental, de Ingeniería Económica a Ingeniería Económica y Ciencias Sociales); y que algunas otras se dividieron (Ingeniería Mecánica y Electricidad en Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica y Electrónica). Nosotros utilizamos en los cuadros los nombres actuales de las facultades.

Con respecto al número de alumnos, no figuran los alumnos del Programa de Estudios Comunes, organizado en 1969.

N° postulantes e ingresantes 1956-2000

	1956	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Postulantes	2196	2755	2382	5485	8093	7241	11440	6866	9367	10757
Ingresantes	470	627	796	1600	1808	2100	1352	804	1349	1548

N° de alumnos 1960-2000

Años	FAUA	FC	FIA	FIC	FIECS	FIIS	FIME		FIGMM	FIPP	FIQM	Total
							FIE	FIM				
1960												3232
1965												4413
1970	319	144	90	959	123	178	893		181	83	135	6549
1974	682	218	131	1275	375	1288	3548		469	227	350	9313
1975												9878
1980												10343
1985	537	625	515	1689	533	1626	1864	2390	1143	497	861	12280
1990	585	578	432	1509	498	957	1213	1757	836	443	768	9576
1995	630	383	457	1298	458	840	1207	1106	595	231	656	7861
2000	684	539	537	1704	633	1220	1578	1449	877	241	1014	10476

N° de titulados 1960-2000

Años	FAUA	FC	FIA	FIC	FIECS	FIIS	FIME		FIGMM	PIPP	FIQM	Total
							FIE	FIM				
1960	28		4	114		1	4		8	4		163
1965	18		13	133		38	20		10	9		241
1970	30		18	56	1	33	45		6	4	2	195
1975	64	13	13	117	7	85	88		31	6	9	433
1980	45	1	21	96	38	216	344		44	9	17	751
1985	28	19	13	75	29	118	178	188	81	39	30	793
1990	29	4	13	53	11	29	48	42	22	15	33	299
1995	18	12	22	129	20	50	63	38	29	32	7	420
1999	26	3	25	82	54	49	50	117	39	13	24	482
2000	28	7	34	132	44	26	43	107	40	8	33	502

Una última anotación sobre el presupuesto. La transformación de la Escuela en Universidad no cambió significativamente la situación económica de la institución. LA UNI siguió gozando del canon minero, lo que le permitió embarcarse en un ambicioso Gran Programa de Desarrollo en los años 60, basado en aportes del go-

bierno, un préstamo del BID por 2.500.000 dólares y una donación de la 570.000 dólares de la Fundación Ford. El programa establecía para la década una inversión de 4.093.000 dólares para construcciones, 2.890.000 para equipamiento, 258.000 para asistencia técnica y administración, 247.00 para biblioteca, 1.072.000 para el mejoramiento de la enseñanza, 555.000 para atender el programa Ford, y 43.000 para promoción. De estos fondos salieron los recursos para adquirir la galería de arte y los instrumentos musicales que posee la universidad. Con este respaldo económico, la UNI pudo comenzar a equiparse con modernas tecnologías de informática que le permitió ser la institución pionera en la introducción de la computación tanto en la enseñanza y en la investigación como en la gestión institucional.

La situación de bonanza en el rubro de inversiones cambió en los años 70, cuando la economía de la institución quedó librada al magro presupuesto que anualmente le destinaba el gobierno dentro del presupuesto general de las universidades. Entre 1970 y 1990, la inversión más significativa fue la que, con el apoyo de la cooperación japonesa y la correspondiente contraparte del Estado peruano, se hizo para levantar el CISMID.

Para incrementar los recursos institucionales e ir introduciendo un cierto espíritu empresarial en la institución, la UNI inició, ya en los años 80, una política de desarrollo de la capacidad de producción de bienes y servicios que evolucionó positiva aunque lentamente en esos años y que en años 90 se desplegó plenamente llevando a la UNI a desarrollar el modelo Universidad/Empresa al poner en marcha la red de empresas y unidades productivas con que actualmente cuenta, como UNIPETRO ABC, CONSTRUCT-UNI, SERVIUNI, PETROUNI, AMBIENTE INGENIEROS, HIASA INGENIEROS, ECOUNI, HIDROCISTER INGENIEROS, CUMPUTER-UNI, V & M INGENIEROS, RYGALQ INGENIEROS, MULTITECNIA INGENIEROS, a lo que hay que añadir la gestión empresarial de algunos servicios educativos como el de preparación de los postulantes a través de CEPREUNI, la Oficina de Admi-

sión, y algunos programas de perfeccionamiento, postgrado e investigación. Todo ello ha significado que lo recaudado por concepto de recursos propios iguale e incluso supere el monto anual de las transferencias del Estado. El fruto más visible de este proceso ha sido el mejoramiento significativo de la infraestructura (nuevas construcciones, remodelaciones y ampliaciones).



2003. Dr. Mario Vargas Llosa junto a las actuales autoridades e invitados, el día de su incorporación como Doctor Honoris Causa de la UNI

4. CRONOLOGÍA

FECHA	ACONTECIMIENTO
1852-53	Propuesta de creación de una Escuela Central de Ingenieros Civiles, que no llegó a funcionar
1857	Comienza el proceso de creación del Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado. El primer Reglamento es de 1860
1869	Llega al Perú el ingeniero polaco Eduardo J. de Habich, para trabajar en el Cuerpo de Ingenieros e impartir enseñanza de ingeniería
1872	Se aprueba el Reglamento del Cuerpo de Ingenieros y Arquitectos del Estado y queda establecido el procedimiento (experiencia profesional y examen de conocimientos) para titularse de ingeniero y arquitecto.
20/1/1875	El Congreso autoriza al presidente a crear una Escuela de Ingenieros de Minas. No se concretó la creación.
18/3/1876	Promulgación del Reglamento General de Instrucción Pública, cuyo artículo 343 crea la Escuela Especial de Construcciones Civiles y de Minas
18/3/1876	Promulgación del Reglamento Orgánico de la Escuela de Ingenieros de Construcciones Civiles y de Minas, con dos Secciones Especiales: de Ingenieros de Construcciones Civiles y de Ingenieros de Minas
9/5/1876	Nombramiento del director, Eduardo J. de Habich, y los primeros profesores.
11/6/1876	Comienzan las clases en la actual Casona de San Marcos (Parque Universitario)
23/7/1876	Inauguración oficial de la Escuela
12/1/1877	Se aprueba la ley del impuesto a las minas, fuente fundamental de ingresos de la Escuela a fines del s. XIX
8/2/1878	Se crea oficialmente la Sección Preparatoria

4/7/1878	Se crea la Sección de Agrimensores y Peritos de Minas
5/12/1879	Se establece que la Escuela cree Escuelas de Capataces y Contra maestros de Minas
1880	Primeros graduados: 2 ingenieros de construcciones civiles y 2 ingenieros de minas
1880	Comienza la publicación de <i>Anales de Construcciones Civiles y de Minas del Perú</i>
1881-1883	La Escuela funciona en el Instituto Científico y en el Convento de Santo Domingo durante la ocupación chilena del local del Parque Universitario.
1885	Comienza la publicación de <i>Boletín de Minas, Industria y Construcciones</i>
8/2/1888	Se aprueba el reglamento de la Escuela de Capataces y Contra maestros de Minas de Cerro de Pasco, la primera de su género
Ago.1889-jun.1890	Durante el viaje de Habich a Europa, ocupa interinamente la dirección el ingeniero Ernesto Malinowski
1889-1890	La Escuela se traslada a su local de Espíritu Santo
1896	Se crea el Ministerio de Fomento, del cual pasa a depender la Escuela
11/1/1901	Se aprueba el reglamento de la Sección Especial de Ingenieros Industriales
5/9/1902	Se constituye la comisión para preparar el reglamento de la Sección de Ingenieros Electricistas
12/6/1903	Se aprueba el reglamento de la Sección Especial de Ingenieros Electricistas
Oct.1909	Muere Habich
Oct.1909-ago.1910	Ocupa la dirección interinamente el Dr. José Granda
Ago.1910	Es nombrado director el ingeniero Michel Fort
30/4/1910	Se crea la Sección Especial de Arquitectos
1910	Se crea la Sección de Ingeniería Mecánica y Electricidad, incluyendo dentro de ella la anterior Sección de Ingeniería Eléctrica
13/1/1911	Se aprueba el nuevo Reglamento Orgánico, que incluye 5 carreras: Ingeniería de Construcciones Civiles, Ingeniería

	de Minas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica y Eléctrica, y Arquitectos Constructores
14/3/1911	Se introduce, por resolución suprema, la enseñanza militar en la Escuela
3/4/1913	Los estudiantes fundan la Asociación de Estudiantes de Ingeniería
1/6/1913	Comienza a publicarse la revista estudiantil <i>Ingeniería</i>
28/4/1916	Creación de la Sección Especial de Peritos Agrimensores Civiles y de Minas
1916	Por primera vez, los alumnos se declaran en huelga. Objetivo: sacar a un profesor
1924	Ingresa a la Escuela (a Arquitectura), la primera mujer: Mary Doris Clark
1919	Se establece el examen de ingreso para egresados de la secundaria
Ago.1930	Renuncia el director Michel Fort. Asume la dirección el ingeniero Rafael de la Puente
1930-1932	Convulsión, interrupciones y cambios de director en la Escuela. Directores: José Rafael de la Puente (sept.1930-jul.1931), José Balta (jul.1931-abr.1932) y Alberto Noriega (abr.-jun.1932).
1930	Queda suspendida la Sección Especial de Ingeniería Industrial
28/2/1931	Se aprueban los estatutos de la Escuela
Jun.1932-jun.1943	Director: ingeniero Enrique Laroza
1934	Se crea la Sección Especial de Ingeniería Química Industrial
21/1/1937	Se crea la Sección Especial de Ingeniería Sanitaria, que debe comenzar a impartir formación especial en 1940
1938	Comienza el proceso para crear la especialidad de Ingeniería Aeronáutica
Jun.1943-abr.1946	Director de la Escuela: Ing. Alfredo Mendiola
1943	El <i>Boletín de Minas, Industria y Construcciones</i> pasa a llamarse <i>Boletín de la Escuela Nacional de Ingenieros</i>

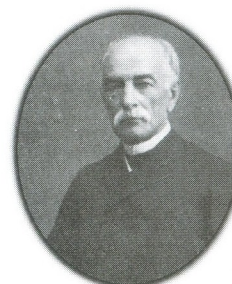
1945	Se crean el Instituto de Geología y el Instituto de Petróleo
1/3/1946	Se crea la Sección Especial de Ingeniería de Petróleo, por la ley 10410
1946	Comienza el traslado de la Escuela al fundo Puente Palo, actual sede la UNI
1946	Las Secciones Especiales pasan a llamarse Departamentos
1946	Se cierra la especialidad de Ingeniería Aeronáutica
1946	Se aprueba el Estatuto Universitario, uno de cuyos artículos declara en reorganización a la Escuela de Ingenieros dándole un plazo de 3 años para reorganizarse y creando una Comisión Mixta (profesores y alumnos) de Reforma.
Abr.1946	Renuncia el director, Alfredo Mendiola, y asume la dirección (abr/jul.1946) el ingeniero Roberto L. Valverde en calidad de presidente de la Comisión Mixta de Reforma
Jul.1946	Renuncia Valverde a la presidencia de la Comisión Mixta y la asume Enrique Góngora
Jul.1946-ene.1947	Director: Ingeniero Ricardo Valencia
Ene/abr.1947	Director: Enrique Góngora
Abr.1947-abr.1954	Director: Manuel B. Llosa
23/9/1947	Se inauguran los pabellones de Metalurgia y Petróleo
1950	Se aprueba el Código de Minería, cuyo artículo 237 establece que el 50% del dinero recogido por el canon territorial de las concesiones mineras pase la Escuela
1951	Se crea el Instituto de Urbanismo
Abr.1954-mar.1955	Director: Erasmo Reyna
Mar/jul.1955	Director: Roberto L. Valverde
19/7/1955	La ley 12379 transforma la Escuela Nacional de Ingenieros en Universidad Nacional de Ingeniería , convirtiendo sus departamentos en facultades y haciendo que la institución se rija por la legislación universitaria. Continúa en la dirección, ahora como rector, el ingeniero Valverde
12/8/1955	Se instala el primer Consejo Universitario
Oct.1955	Se inauguran los edificios de las Facultad de Arquitectura, Ingeniería Civil, Ingeniería Química e Industrial e Inge-

	niería Mecánica y Electricidad, además del Laboratorio de Ingeniería Sanitaria y Nuclear, el comedor de estudiantes, pistas y veredas y el obelisco del jardín central
13/12/1955	La Asamblea Universitaria elige como rector al ingeniero Roberto L. Valverde
1959	Se crea la Facultad de Ingeniería Industrial
9/4/1960	Promulgación de la Ley (universitaria) N° 13417
Ene.1961-dic.1965	Rectorado del ingeniero Mario Samamé Boggio
1/1/1961	Se crea la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Ene.1966-dic.1970	Rectorado del arquitecto Santiago Agurto Calvo
19/2/1969	Decreto Ley 17437 (Ley Orgánica de la Universidad Peruana): elimina las facultades y crea programas profesionales y departamentos académicos
1969	La Facultad de Ingeniería Industrial pasa a llamarse Programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas
1970-1974	Rectorado del ingeniero César Sotillo Palomino
1974-1977	Se suceden varios rectores interinos
1977-1979	Rectorado del ingeniero Enrique Rivva López
1980	Se suceden varios rectores interinos
1980-1984	Rectorado del ingeniero Juan Miguel Ortiz Vélez
Dic. 1983	Se promulga la Ley (universitaria) N° 23733 que restablece el régimen facultativo
1984-1989	Rectorado del doctor José Ignacio López Soria
1989-1999	Rectorado del arquitecto Javier Sota Nadal
1999-2002	Rectorado del ingeniero Luis Gonzales Cacho
2002 -	Rectorado del ingeniero Roberto Morales Morales

Galería de Directores de la Escuela de Ingenieros y
Rectores de la Universidad Nacional de Ingeniería
1876 - 2003



Ing. Eduardo J. de Habich
1876 - 1909



Ing. Ernesto Malinowski
1889 - 1890



Dr. José A. Granda
1909 - 1910



Ing. Michel Fort Figari
1910 - 1930



Ing. José Rafael De La Puente
1930 - 1931



Ing. José Balta Paz
1931 - 1932



Ing. Alberto Noriega Duclá
1932



Ing. Enrique Laroza
1932 - 1943



Ing. Alfredo Mendiola
1943 - 1946



Ing. Roberto L. Valverde
1946/ 1955/ 1955 - 1960



Ing. Ricardo Valencia
1946 - 1947



Ing. Enrique Góngora P.
1947



Ing. Manuel B. Llosa
1947 - 1954



Ing. Mario Samamé Boggio
1961 - 1965



Arq. Santiago Agurto Calvo
1966 - 1970



Ing. César Sotillo Palomino
1970 - 1974



Ing. Enrique Rivva López
1977 - 1979



Ing. Juan Miguel Ortiz Vélez
1980 - 1984



Dr. José Ignacio López Soria
1984 - 1989



Arq. Javier Sota Nadal
1989 - 1999



Ing. Luis Gonzales Cacho
1999 - 2002



Ing. Roberto Morales Morales
2002 -



Universidad Nacional de Ingeniería
127 años construyendo el Perú