

74489



MINISTERIO DE INSTRUCCION Y JUSTICIA

REGLAMENTO

N DEL N

COLEGIO NACIONAL

— DE —

INGENIERIA CIVIL Y DE MINAS

Creado por Ley de 16 de Enero de

N 1900 N

LA PAZ

IMP. Y LIT. DE "EL NACIONAL" DE ISAAC V. VILA

92 Chirinos 92

01489

1911

No. _____

Imprenta y Litografía de "El Comercio" de Iquitos, V. Uru. —
Calle Comercio número 92

Serie _____

LA PAZ

SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LA PAZ



Creado por Ley de 16 de Enero de

Ingeniería Civil y de Minas

REGLAMENTO DEL COLEGIO NACIONAL

Ministerio de Instrucción y Justicia



BOLIVIA — MINISTERIO DE INSTRUCCIÓN Y JUSTICIA. —

La Paz, 27 de Junio de 1900.

Al señor Cancelario de la Universidad de
Oruro.

Señor:

La ley de 16 de Enero último establece en esa ciudad un Colegio de «Ingeniería Civil y de Minas», prescribiendo que el Ejecutivo la reglamente.

En virtud de este mandato y por precepto Constitucional, se ha expedido el Supremo Decreto que impreso acompaño.

Es indudable que no podrá funcionar este importante plantel de enseñanza al principio de su instalación en todos los grados y profesiones que implica. Quizá se comience por estudios prácticos de laboratorio y metalurgia, junto con escursiones al interior de las minas y á establecimientos donde se benefician metales.

Además, es necesario adecuar un edificio suficientemente amplio y capaz de alojar alumnos internos y el personal de su servicio. En tal sentido este Ministerio ha pasado diversas prevenciones á ese Cancelariato, y reitera ahora la orden de que se busque un local aparente, sea para comprarlo ó para adecuar alguno que existiese de propiedad fiscal.

Entretanto, ha sido preciso dar toda amplitud á los programas de Ingeniería Civil y de Minas, que paulatinamente podrán desenvolverse si no faltan los fondos precisos para contratar buenos Profesores extranjeros, que con algunos del país pueden formar el cuerpo docente del que se necesita en buen número.

Con la reglamentación adjunta, el Gobierno ha cumplido su deber en esta materia, y sírvase tomar nota de éllo para su oportunidad.

Ya existe un profesor de Europa contratado para este Colegio, que bien pronto estará en esa ciudad.

De usted muy atento

Seguro

Servidor

Samuel Oropeza



José Manuel Pando,

Presidente Constitucional de la República

Por cuanto: LA CONVENCION NACIONAL ha sancionado la siguiente ley:

La Convención Nacional

Decreta:

Artículo 1.º—Créase un Colegio Nacional de Ingeniería Civil y de Minas en la ciudad de Oruro.

Art. 2.º—En el Presupuesto Nacional se consignará la suma de B.º 25,000 para la instalación y mantenimiento anual del Establecimiento.

Art. 3.º—El Poder Ejecutivo reglamentará la presente ley.

Comuníquese al Poder Ejecutivo para los fines constitucionales.

Sala de sesiones de la H. Convencion Nacional.
Oruro, 11 de Enero de 1900.

(Firmado):— PASTOR SAINZ

Abel Iturralde

Isaac G. Eduardo

Por tanto: la promulgo para que se tenga y cumpla como ley de la República.

Dado en el Palacio de Gobierno en Oruro, á
16 de Enero de 1900.

José Manuel Pando

Samuel Oropeza

Ministro de Instrucción y Justicia

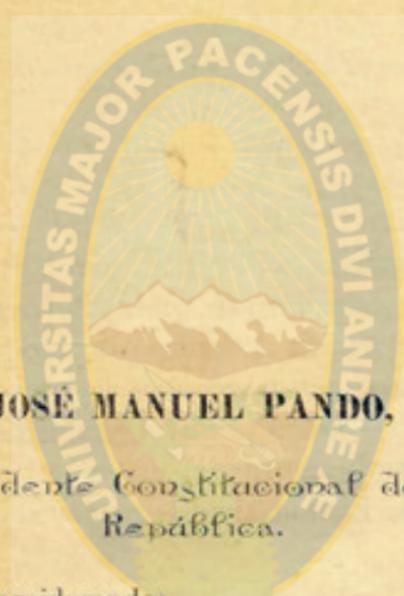




REGLAMENTO

DE

INGENIERIA CIVIL Y DE MINAS



JOSÉ MANUEL PANDO,

Presidente Constitucional de la
República.

Considerando:

Que según la Constitución Política del Estado, el Ejecutivo debe hacer cumplir las leyes, expidiendo los decretos y órdenes convenientes;

Que la ley de 16 de Enero último establece un Colegio Nacional de Ingeniería civil y de minas en la ciudad de Oruro, ordenando la reglamentación respectiva;—he venido en dictar el siguiente—

Reglamento del Colegio Nacional de Ingeniería civil y de minas.

PRIMERA PARTE

DISPOSICIONES ORGÁNICAS

Del Colegio en general

CAPÍTULO I

Artículo 1.º—El objeto del Colegio Nacional de Ingeniería civil y de minas, es formar Directores y conductores de trabajos de ingeniería civil, de explotación de minas, de establecimientos metalúrgicos é industrias químicas, propias del país.

Art. 2.º—Este Colegio se establecerá en la ciudad de Oruro, conforme al artículo 1.º de la citada ley de 16 de Enero último, en el local que designe el Ejecutivo.

Art. 3.º—En los primeros años de su establecimiento podrá reducirse la enseñanza á determinados ramos de la Ingeniería civil; la Ingeniería de minas se comenzará á enseñar teórica y prácticamente en la manera que indicare el Director que ha de nombrarse.

Art. 4.º—El Colegio se compondrá de alumnos internos, tanto pensionistas como gratuitos; los primeros pagarán por toda pensión 300 Bs. anuales por semestres anticipados. El número de gratuitos se fija por ahora en el de diez y seis, con la reparti-

ción que hará el Ejecutivo agraciando á estudiantes de todos los diversos Departamentos de la República, y procurándoles no sólo la enseñanza, sinó también vestidos, útiles de habitación y todo lo necesario para su subsistencia personal. Para obtener estas plazas, los aspirantes se dirigirán al Ministro de Instrucción por medio de los Cancelarios, acompañando documentos que acrediten su moralidad y las distinciones que hubiese merecido de sus maestros.

Art. 5.º—En el presupuesto general se consignará la partida respectiva para el sostenimiento de dichos alumnos gratuitos, así como para dotar á los profesores del mobiliario respectivo y demás necesidades del establecimiento.

CAPÍTULO II

De los alumnos

Art. 6.º—Para ser estudiante de este Colegio se requiere: 1.º tener 15 años cumplidos, por lo menos y no pasar de 25;

2.º Presentar una persona que garantice su conducta escolar, y que reciba los informes mensuales que pasaran los Profesores conforme á los reglamentos internos de los otros Colegios oficiales;

3.º Ser licenciado en letras por haber obtenido el diploma del caso, sin perjuicio de entrar á

cursar las dos clases preparatorias de que se tratará más adelante.

Art. 7.º—Siempre que el solicitante no tenga el anterior diploma, ó cuando así lo viere conveniente el Director del establecimiento, se le exigirá un exámen ante una mesa organizada por el Consejo Universitario, de las materias siguientes:

Aritmética—Álgebra.

Trigonometría plana—Geometría analítica.

Mecánica racional.

Geometría descriptiva con aplicaciones.

Dibujo lineal y croquis.

Física general—Química general.

Rendido este exámen de un modo satisfactorio, no es indispensable que el alumno curse las dos clases preparatorias.

Art. 8.º—Este exámen no será puramente oral, sinó también se presentarán pruebas escritas sobre las mismas materias; exigiéndose en las redacciones el conocimiento cabal del idioma castellano.

Art. 9.º—A los alumnos que pretendan ingresar á la Sección de construcciones civiles, se les exigirá conocimientos completos sobre Matemáticas y sólo generales sobre la Física y Química. A los que pretendan ingresar á la de minas, se les exigirá conocimientos generales en Matemáticas y completos en Física y particularmente en Química.

Art. 10.—Cualquiera persona puede asistir á las lecciones orales, previo permiso del Director,

pero no podrá tomar parte en los trabajos en laboratorio, sin autorización especial del Cancelario.

Art. 11.—Si al fin del año escolar resultan alumnos que no hubiesen rendido exámen satisfactorio, podrán con el consentimiento del Director, seguir los mismos cursos en el año siguiente; pero si en este tampoco fuesen aprobados, quedarán separados del establecimiento.

Art. 12.—Los alumnos que cumplan por completo las condiciones exigidas por los reglamentos del Colegio, recibirán á su salida un diploma de ingeniero en la especialidad á que se han dedicado.

Art. 13.—Los que hubiesen asistido, aunque fuese todo el año escolar, sin ser alumnos matriculados, no tendrán opción á ningún diploma ni certificado.

CAPÍTULO III

De los Profesores

Art. 14.—Los Profesores son Principales y Auxiliares. Estos auxiliarán á los primeros en sus respectivos cursos y los reemplazarán en caso de enfermedad ó ausencia.

Art. 15.—Son deberes de los Profesores principales:

1.º Regentar personalmente la enseñanza teórica y práctica que se les hubiese encomendado;

2.º Concurrir sin falta á sus clases en las horas respectivas, sin que les sea permitido pedir ni obtener licencia por más de tres días completos en el curso de cada mes; salvo enfermedad comprobada;

3.º Llevar, con arreglo al Reglamento interior, un cuaderno de notas sobre la conducta, contratación y aprovechamiento de cada alumno, dando parte mensual de este registro á la familia ó representante del escolar;

4.º Asistir á las comisiones examinadoras que les señale;

5.º Tomar parte en las deliberaciones del Consejo Directivo;

6.º Cuidar de los laboratorios y gabinetes que se pongan bajo su dirección y responder de las faltas que en ellos hubieren;

7.º Dirigir y vigilar el cumplimiento de las obligaciones de los ayudantes que dependan de ellos;

8.º Formar cada año, para ser sometidas al Consejo directivo, las observaciones que hubiese recogido para mejorar los programas de estudios y de exámenes correspondientes á su cátedra. Estas observaciones serán remitidas al Ministerio de Instrucción, previo informe del Consejo Universitario.

9.º Presidir la visita de los alumnos á las obras públicas y establecimientos de minería;

10.º Desempeñar el cargo de Secretario del Consejo Directivo, por turno previamente fijado;

11.º Cumplir las demás obligaciones que les imponga el reglamento interior.

Art. 16.—Los auxiliares tendrán las mismas obligaciones cuando reemplacen á los principales.

CAPÍTULO IV

De la Dirección

Art. 17.—El Colegio está bajo la dirección científica inmediata del Ministerio de Instrucción, ó inmediata de un Director con autoridad única, aunque asesorada del Consejo Directivo.

Art. 18.—El Ministro de Instrucción, asociado del Cancelario y del Secretario del Consejo Universitario del lugar donde resida, así como de dos personas entendidas en el ramo, ejerce la suprema dirección en lo científico, económico y disciplinario; dicta los programas, salva consultas y en general provee á todas las necesidades materiales y morales del establecimiento. Este cuerpo se reúne semestralmente ó cuando fuese muy indispensable.

Art. 19.—El Consejo Directivo reside en Oruro y se compone del Cancelario que lo preside, del Director que es el Vicepresidente, de un Delegado particular que tendrá suplente y de los Profesores del Colegio, actuando uno de ellos de Secretario. Se reúne ordinariamente cada mes, y extraordinariamente cuando el Director ó dos ó más profesores lo soliciten.

Art. 20. — Corresponde al Director con conocimiento del Consejo Directivo:

- 1.º Representar ante el Gobierno las necesidades del Establecimiento;
- 2.º Indicar las mejoras que pueden introducirse en el método, programas de estudio y exámenes privados y públicos;
- 3.º Dictar el reglamento interior con cargo de aprobación Suprema;
- 4.º Pronunciarse sobre la penalidad escolar que se inflija en cada caso de faltas graves que se cometan;
- 5.º Apreciar el mérito de los alumnos;
- 6.º Resolver todas las cuestiones relativas á organización del colegio y á la mejor distribución de asignaturas, así como fijar el horario, siendo necesaria en ambos casos la aprobación del Ministerio;
- 7.º Compeler á los Profesores á que cumplan sus deberes, dando aviso en caso contrario al Gobierno.

Art. 21. — Las atribuciones del Presidente del Consejo Directivo son:

- 1.ª Certificar sobre la legalidad de las nóminas mensuales, correspondientes á los empleados;
- 2.ª Vigilar por la inversión acertada y económica de los fondos destinados al establecimiento;
- 3.ª Informar al Ministerio respecto de la conducta de los Profesores y Auxiliares;

4.º Suspender del ejercicio de sus funciones, hasta por quince días, á los empleados convencidos de mal comportamiento, ó de faltas graves;

5.º Visitar el Colegio por lo menos una vez por semana, á fin de atender á las medidas más conducentes á su mejora;

6.º Intervenir en la provisión de todos los recursos materiales para los alumnos y conservación del establecimiento;

7.º Cuidar del estricto cumplimiento de los reglamentos y leyes que rijen al Colegio.

Art. 22.—El Director, que también puede ser Profesor, es el Jefe inmediato de Colegio y tiene bajo su vigilancia y responsabilidad, la dirección científica, administrativa y disciplinaria de él.

Art. 23.—Las atribuciones del Director son:

1.º Abrir y cerrar anualmente la matrícula de los alumnos;

2.º Vigilar por el orden y disciplina del establecimiento;

3.º Después de oír á los Profesores, distribuir el tiempo para las clases y ejercicios prácticos é indicar á quien corresponde los nombres de los que deben formar la mesa examinadora de aspirantes;

4.º Convocar y presidir el Consejo de catedráticos, ordinariamente una vez por semana, y extraordinariamente toda vez que convenga;

5.ª Visar las cuentas de gastos, formadas por el administrador;

6.ª Dirigir la correspondencia oficial del Colegio;

7.ª Escojer con el respectivo Profesor el texto de enseñanza ó consulta que más convenga á la clase;

8.ª Formular una memoria semestral para ante el Consejo Directivo, sobre lo que haya observado en el establecimiento, expresando los defectos que notare y sujiendo los medios de corregirlos, á la vez que exponiendo las necesidades materiales, científicas y morales del establecimiento;

9.ª Llevar la estadística del Colegio con todos sus detalles y pormenores;

10.ª Conceder licencias hasta por una semana á los empleados de su dependencia, y tratándose de mayor tiempo, elevar al Consejo Universitario la solicitud relativa, con un informe detallado;

11.ª Mandar llevar el libro de actas de las sesiones del Consejo de Profesores;

12.ª Celar por la conservación del edificio, muebles y útiles destinados al uso del establecimiento;

13.ª Otorgar á los alumnos los certificados de exámenes, con copia de las actas respectivas;

14.ª Mandar instruir contra los Profesores de

mala conducta, así como contra los alumnos justiciables el proceso escolar del caso;

15.ª Conocer las dudas y cuestiones que se suscitaren en cuanto á la disciplina escolar, aplicación y práctica del método de enseñanza adoptado, junto con lo demás que implique dirección y superioridad;

16.ª Velar por el porte moral de los alumnos, distribución de celdas destinadas á éstos, higiene de objetos y personas, aseo, alimentación y cuanto concierne á su subsistencia metódica y ordenada.

Art. 24. El Sub-Director, que será uno de los Profesores, reemplazará al Director y tendrá sus mismas atribuciones en los casos de impedimento de éste.

CAPÍTULO V

Del personal

Art. 25.—La planta de empleados, del Colegio, constará:

De un Director, que á la vez regentará una cátedra de enseñanza;

De los Profesores que, conforme al progreso de los estudios, se consideren necesarios, hasta el número de cinco para la sección de construcciones civiles y otros cinco para la de minería, incluso el Director, cuando lleguen á funcionar todas las clases;

De un administrador ecónomo;

De un portero;

Y de un cocinero y dos sirvientes.

Art. 26.—Son deberes del administrador ecónomo:

1.º Recibir del Tesoro Nacional los fondos asignados para el sostenimiento del Colegio, y hacer los gastos con arreglo al presupuesto respectivo;

2.º Llevar la contabilidad clara y prolijamente, documentando cada partida;

3.º Sacar en cada trimestre un extracto de la cuenta de «Caja» y pasarlo al Gobierno, con visto bueno del Director y por medio del Cancelario;

4.º Habitar en el Colegio de día y de noche, cuidando de que el servicio de alimentación, alumbrado y aseo, se haga sin ninguna falta y á horas convenientes;

5.º Guardar y hacer guardar los útiles de las celdas, salón, comedor y demás repartimientos del Colegio, y proveer incesantemente á su mejora;

6.º Atender á todas las necesidades económicas, haciendo los pedidos necesarios y formando los presupuestos correspondientes;

7.º Prestar los informes que se le ordenen por el Director y el Cancelario.

Art. 26.—Las obligaciones de los demás empleados y los detalles de las que deben cumplir el Director, Profesores y Administrador ecónomo, se

fijarán por reglamento interior dictado por el consejo directivo con aprobación suprema.

Art. 27.—En el mismo reglamento se estatuirá sobre el trato que se ha de dar á los alumnos, la distribución de celdas, designación de horas para el desayuno, almuerzo, comida y recojo á dormitorios, fijación de días para salir á la calle y demás pormenores domésticos y disciplinarios.

Art. 28.—Servirá de base para el presupuesto de gastos del internado el que se formare en el segundo mes de la instalación del Colegio sin comprender más que la erogación ordinaria por alimentación de alumnos, alumbrado y aseo. Cualesquiera otros gastos serán objeto de presupuesto especial, incluso el de reparación del edificio y mobiliario.

Art. 29.—El presupuesto ordinario se pagará por mensualidades anticipadas.

Art. 30.—Para los casos no previstos en este reglamento y en los que se refieran á la vida ordinaria del establecimiento, se guardarán las disposiciones generales que rigen en los establecimientos oficiales.

SEGUNDA PARTE

ESTUDIOS Y PROGRAMAS

CAPÍTULO VI

Del plan de estudios

Art. 31.—Los estudios del Colegio se dividen en dos Secciones:

1.º De construcciones civiles en la forma que más adelante se consigna;

2.º De Minas.

Art. 32.—Los estudios de una y otra Sección se harán en tres años.

Art. 33.—Las lecciones serán orales y prácticas, consistiendo principalmente éstas en redacción de proyectos, interrogaciones, trabajos en los laboratorios y sobre el terreno, visitas á los establecimientos industriales y excursiones científicas.

Art. 34.—El año escolar será de diez meses y los estudios se dividirán en dos periodos de cinco meses cada uno.

CAPÍTULO VII

De los programas de estudio

Estudios preparatorios generales

PRIMER AÑO

1. Aritmética.
2. Conocimientos complementarios de Algebra, Geometría y Trigonometría.
3. Geometría Analítica.
4. Física.
5. Química.
6. Historia natural.
7. Dibujo.

Idiomas.—Francés é Inglés (Repaso de Colegio).

SEGUNDO AÑO

De estudios preparatorios generales

1. Repaso de las asignaturas del año anterior y su complementación.
2. Cálculo diferencial é integral.
3. Geometría descriptiva y sus aplicaciones especialmente geográficas para la determinación de longitudes y latitudes.
4. Geología y Geodesia.
5. Mecánica.
6. Dibujo é Idiomas.—El dibujo es topográfico.

Estudios profesionales

PRIMERA SECCION

Minas

PRIMER AÑO

*Conocimientos comunes á todos los ingenieros civiles
incluso el de minas*

1. Repaso de los cursos preparatorios.
2. Topografía y Geodesia, con aplicación de instrumentos.
3. Dibujo (especialmente topográfico) é idiomas.
4. Geografía política de Bolivia.

Conocimientos especiales de Ingenieros de minas

1. Mecánica é Hidráulica aplicadas á las minas.
2. Mineralogía (propia de la carrera).
3. Paleontología (id).
4. Geología general y especial del país; estudios prácticos.

(Se obtiene el título de Ayudante con sólo este exámen).

SEGUNDO AÑO

Conocimientos comunes

En este año y el 3.º se reducen á los de dibujo é idiomas.

Conocimientos especiales de Ingenieros de minas

1. Topografía subterránea; ejercicios prácticos.
2. Preparación mecánica de las minas.
3. Física industrial.
4. Química analítica y dosimasia, con estudios prácticos.
5. Estadística de Bolivia.

(Se obtiene el título de agrimensor de minas rindiendo además de este exámen, otro especial, según programa).

Conocimientos comunes

Lo que ya se tiene expresado para el segundo año.

Conocimientos especiales de Ingeniería de minas

1. Explotación de minas en general. Mecánica aplicada (repaso). Explotación propiamente dicha. Ventilación y alumbrado de minas. Deseccación de minas. Extracción y transporte de minerales. Preparación mecánica de minerales. Desdubrimiento de minas.

Nociones sobre las construcciones civiles, que se relacionan con la explotación de minas.

2. Metalurgia general; estudios prácticos.
3. Metalurgia especial y ensayos.
4. Estereotomía y resistencia de objetos mecánicos.
5. Estudio especial de máquinas y motores.
6. Elementos de Economía política y legislación de minas de Bolivia.
7. Conferencias y aplicaciones de los conocimientos del ramo á la constitución geológica de Bolivia.
8. Geografía de minas, con aplicaciones descriptivas sobre las regiones mineras más importantes.

(Se obtiene el título de Ingeniero de minas, con este exámen y otro general que comprenda los tres años).

Programa de las materias de que deben rendir exámen los candidatos al título de peritos agrimensores de minas.

I

LENGUA CASTELLANA

1. Conocimiento exacto del idioma.
2. El candidato probará por la redacción de un informe facultativo su posesión en las reglas de sintáxis y ortografía.

II

ESCRITURA

3. La letra debe ser clara, legible y corriente.

III

ARITMÉTICA

4. Numeración decimal. Adición, sustracción, multiplicación y división. Pruebas de estas operaciones.

5. Propiedades de los números. Factores simples. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Divisibilidad de los números. Divisibilidad por 2 y 5, 4 y 25, 8 y 125, 3 y 9.

6. Fracciones ordinarias y decimales. Cuatro operaciones. Cambio de fracción ordinaria en decimal y viceversa.

7. Elevación a potencias, de los números enteros y de las fracciones ordinarias. Extracción de la raíz cuadrada. Razones y proporciones.

8. Resolución de problemas. Cuestiones de interés, descuento, sociedad, mezclas y aligación.

9. Sistema legal (decimal) de pesos y medidas. Antiguas medidas del país (españolas), medidas inglesas y su relación con las nuevas.

10. Medidas y pesos empleados en la Minería.

IV

ÁLGEBRA

11. Términos semejantes. Adición y sustracción algebraica. Regla de signos. División algebraica. Exponente cero y negativo.

12. Ecuaciones de primer grado con una ó varias incógnitas. Discusión general. Interpretación de las expresiones ∞ y $\%$.

13. Ecuaciones de segundo grado con una in-

cógnita. Resolución y discusión. Propiedades de las raíces del segundo grado. Raíces imaginarias.

14. Progresiones por diferencia y por cociente.

15. Logaritmos considerados como exponentes. Propiedades. Característica negativa. Complemento.

16. Pasar de un sistema de logaritmos á otro de base diferente.

17. Uso corriente de tablas de logaritmos. Cálculo por logaritmos.



18. Geometría plana. Nociones preliminares. Definición de un plano, de un ángulo.

19. Igualdad de los triángulos.

20. Rectas perpendiculares, oblicuas y paralelas.

21. Paralelógramos y polígonos. Polígonos regulares.

22. Líneas proporcionales. Triángulos y figuras semejantes.

23. Medida de los ángulos.

24. Círculo. Contacto é intersección de los círculos. Tangente y secante á un círculo. Modo de trazar la tangente á un círculo.

25. Polígonos inscritos y circunscritos al círculo.

26. Relación de la circunferencia del círculo al diámetro.

27. Área de rectángulos, triángulos, polígonos y círculo.

28. Nociones sobre las curvas usuales, elipse, hipérbola, parábola, partiendo de su definición geométrica.

29. Geometría del espacio. Determinación de un plano.

30. Rectas perpendiculares ó paralelas á un plano entre sí.

31. Ángulo de dos rectas en el espacio. Ángulo de una recta ó de un plano. Ángulo de dos planos.

32. Planos paralelos y perpendiculares.

33. Ángulos triedros. Propiedades del ángulo triedro.

34. Poliedros. Prismas.

35. Propiedades del paralelepípedo.

36. Volúmen del paralelepípedo rectángulo.

De un paralelepípedo recto.

37. Secciones rectas de un prisma cualquiera.

38. Volúmen de un prisma oblicuo.

39. Pirámide.

40. Propiedades del tetraedro. Tetraedros equivalentes.

41. Volúmen de un tetraedro. De una pirámide. De un tronco de pirámide.
42. Cilindro recto de base circular. Superficie lateral. Superficie total. Cilindro oblicuo. Volúmen de un cilindro.
43. Cono. Cono recto de base circular. Superficie lateral y total. Cono oblicuo. Volúmen del cono. De un tronco de cono.
44. Esfera. Secciones planas. Círculos máximos y menores. Polo de un círculo. Plano tangente á la esfera. Intersección de dos esferas. Esferas tangentes. Triángulo esférico.
45. Área de la esfera. Su volúmen.
46. Nociones sobre las proyecciones octogonales. Planos acotados.
47. Superficies topográficas.
48. Curvas de nivel. Curvas de la mayor pendiente.

VI

TRIGONOMETRÍA

49. Medida de los ángulos y de los arcos.
50. Líneas trigonométricas correspondientes á un arco dado.
51. Relaciones entre las líneas trigonométricas, de dos arcos complementarios y suplementarios.
52. Arcos correspondientes á una línea trigonométrica dada.

53. Relaciones de las líneas trigonométricas seno, coseno y tangente de tres arcos, de los cuales uno es igual á la suma ó á la diferencia de los otros dos.

54. Caso particular de un arco igual á la suma de dos arcos iguales entre sí. Cuestión inversa del arco igual á la mitad del otro.

55. Construcción y uso de tablas trigonométricas naturales y de sus logaritmos.

56. Tablas de cuerdas.

57. Resolución de los triángulos rectángulos y oblicuángulos.

NOTA.—Se insistirá sobre la práctica de los cálculos trigonométricos y el uso corriente de las tablas.

VII

TOPOGRAFÍA USUAL Y AGRIMENSURA

58. Levantamiento de planos. Medidas de distancias. Cadena, cinta, regla.

59. Medida de ángulos. Cartabón de agrimensor. Pantómetro. Brújula. Grafómetro. Teodolito.

60. Uso corriente de estos instrumentos y su verificación.

61. Levantamiento de planos con cadena, cartabón, brújulas, grafómetro, teodolito.

62. Levantamiento de planos con la plancheta.
63. Triangulación de un terreno de notable extensión.
64. Determinación del meridiano verdadero.
65. Ejecución gráfica de planos. Cuadernos de operaciones.
66. Escalas. Reducción y copia de planos.
67. Nociones de nivelación. Nivel de albañil. Nivel de agua. Nivel de brújula. Mira parlante y mira mirante.
68. Operaciones de nivelación. Cálculo de alturas con relación á un plano general de comparación. Planos acotados.
69. Cálculo de desmontes y terraplenes.
70. Agrimensura. Medidas de superficie.
71. Deslinde. Rectificación de límites.
72. Problemas relativos á todas estas cuestiones.

VIII

TOPOGRAFÍA SUBTERRÁNEA

73. Métodos para levantar planos y nivelar minas.
74. Instrumentos especiales empleados, en las minas, brújula suspendida, semicírculo (clinómetro ó elisímetro), brújulas cuadradas, teodolito de minas, miras de minero.

75. Levantamiento de trabajos ya ejecutados.
76. Determinación de la dirección de una veta. Pertenencias. Modo de fijar sus dimensiones y límites.
77. Representación gráfica de minas, secciones horizontales (planos), secciones verticales (corte). Método de tres planos de coordenadas.

IX

NOCIONES GÉNERALES DE GEOLOGÍA Y DE RECONOCIMIENTO DE MINAS

78. Geología. Objeto y división de la Geología. Estructura de la tierra.
79. Definición de roca, fósil, capa, terrenos y formaciones.
80. De las clases que ofrece la corteza terrestre y de la variedad de formas que afectan las masas minerales que las constituyen.
81. Rocas. Sus caracteres generales. Origen y clasificación.
82. Minerales de origen orgánico que se encuentran en el seno de la tierra. Idea de Paleontología.
83. Terrenos y formaciones. Origen de los continentes y de las montañas. Teoría de los levantamientos y hundimientos.

84. Edad relativa de los terrenos. Modo de determinarla.

85. División de los terrenos en tres clases: terrenos plutónicos, neptúnicos y metamórficos. Caracteres diferenciales.

86. Clasificación y descripción en general de las partes que los constituyen. Fósiles característicos.

87. Teoría sobre la formación de las vetas. Analogías entre éstas y las fuentes termo-minerales. Modo como se ha formado la hulla.

88. Temblores, sus causas y efectos.

89. Volcanes. Definición y división. Causas del volcanismo.

90. Aguas minerales: su temperatura, composición y usos.

91. Reconocimiento de minas. Objeto de la explotación de minas. División de los yacimientos en capas, vetas y bolsas.

92. De los caracteres que sirven para determinar el desarrollo de un yacimiento en el seno de la tierra.

93. De las capas en general y de los accidentes que en su marcha pueden presentar.

94. Accidentes contemporáneos á la formación de la capa. Accidentes posteriores que afectan el conjunto del terreno sedimentario á que la capa pertenece.

95. De las vetas en general. Accidentes diversos. Analogías y diferencias con los accidentes que pertenecen á las capas. De las vetas capas y de las vetas de contacto. Accidentes propios á las vetas.

96. Del conjunto de capas y vetas. Circunstancias especiales que se presentan en los puntos de intersección de un criadero por una falla que le corta.

97. Salto ó dislocación. Circunstancias que se presentan en la unión de dos vetas.

98. De las bolsas y de otros criaderos que no entran en la definición de capas y vetas.

99. Ejemplos de criaderos en Oruro, Páris, Huanchaca, Carangas, etc.

100. Obras de cateo y de descubrimiento de minas

101. Indicios de la existencia de un criadero.

102. Constitución geológica del suelo. Fragmentos de ganga (desmonte) y de minerales en la superficie del suelo. Trazas de una veta sobre la superficie.

103. Antiguos trabajos. Tradiciones locales.

104. Explotaciones vecinas en actividad.

105. Trabajos de cateos por galerías, pozos. Combinación de galerías y pozos.

106. Cuestiones económicas. Gastos de capital y tiempo para hacer estudios de descubrimiento de minas.

107. Cuestiones que deben resolverse para reconocer si un yacimiento es explotable con provecho.

108. Sondajes como medio de exploración del sub-suelo. Sondajes corrientes de profundidades pequeñas. Idea general sobre sondajes profundos.

X

LEGISLACIÓN

109. Idea del poder público. Modo como están organizados los poderes públicos en BOLIVIA. Principales atribuciones de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial.

110. Modo como se forman y promulgan las leyes.

111. División política del territorio de la República.

112. Idea de cosa. División de los bienes materiales: en muebles é inmuebles, fungibles y no fungibles, públicos, comunes y de particulares.

113. Idea de dominio. Dominio público y privado.

114. Modos de adquirir la propiedad de inmuebles.

115. Principios generales sobre la prescripción de dominio.

116. Servidumbres. Diversas clases de servidumbres.

117. Principios generales sobre las servidumbres reales.

118. Principios generales sobre la expropiación forzada.

119. Inspección ocular. Casos en que es necesaria esta diligencia. Modo de practicarla.

120. Deslinde. Casos en que es necesario el deslinde. Funciones de los peritos. Intervención de la autoridad judicial en el deslinde y en la inspección ocular.

121. Propiedad de las minas y canteras. Distinción entre el suelo y el sub-suelo.

122. Leyes que rigen en el Perú sobre la minería.

123. Antiguas ordenanzas españolas.

124. Ley novísima que modifica las ordenanzas.

125. Derecho de propiedad y explotación de minas.

126. Derecho de buscar y de descubrir minas.

127. Denuncia y amparo de minas. Formidades legales.

128. Dimensiones de pertenencias y modo de fijarlas. Papel del agrimensor jurado de minas.

129. Derechos del concesionario. Sus obligaciones.

130. Derechos del dueño del suelo.

131. Servidumbres en favor de las minas.

132. Policía de minas y de establecimientos metalúrgicos.

133. Competencia de la administración y de los tribunales.

XI

DIBUJO

134. Dibujo lineal con lavado y colorido.

135. Dibujo topográfico. Convenciones sobre la representación de los planos y cortes de minas.

SEGUNDA SECCIÓN

Construcciones civiles

Arquitectos

PRIMER AÑO

Conocimientos comunes

Los mismos que se han consignado para Ingenieros de minas, tanto en los dos años preparatorios, como en los indicados con la nota de «comunes» en los estudios superiores.

Conocimientos especiales

1. Construcción científica.

2. Teorías mecánicas aplicadas á la estabilidad de las obras; aprovechamiento de aguas y máquinas.

3. Estudio teórico del aprovechamiento de toda especie de materiales de construcción.

SEGUNDO AÑO

1. Construcción teórica.

2. Análisis manifestación de materiales: construcción de todos géneros.

3. Construcción práctica: Cortes de piedra, maderas y metales; trazados gráficos, monteas, replanteos y resolución de problemas de construcción. (Se obtiene el título de ayudante).

TERCER AÑO

1. Estética y teorías generales del arte. Reseña histórica y analítica de los principales monumentos de todos tiempos.

2. Arquitectura legal.

3. Nociones de higiene, Óptica y Acústica aplicadas á la Arquitectura.

4. Composición. Invención. Decoración. Distribución.

(Con los tres exámenes anteriores y uno general de todas las asignaturas profesionales, se obtiene el título de Ingeniero arquitecto).

Programa para el examen general de los postulantes al título de
Ingeniero arquitecto.

1. Elementos de arquitectura: construcción, forma y proporciones de las órdenes de arquitectura; de arcadas, puertas, ventanas, basamientos, arcos, frónsis.
2. Dibujo de arquitectura. El postulante debe ser muy diestro en esta práctica. El dibujo de ornamentación tiene lugar especial.
3. Elementos de los edificios. Datos prácticos sobre la forma y dimensiones de los elementos que constituyen un edificio.
4. Construcciones de piedra y de ladrillo. Cimientos sobre terrenos de varias clases. Espesor de muros. Nociones sobre las bóvedas.
5. Construcciones de madera; pisos, escaleras, techumbres.
6. Construcciones de hierro; columnas, pisos, escaleras, techumbres.
7. Composición de edificios. Forma, dimensiones y disposiciones interiores y exteriores de las construcciones corrientes de piedra, ladrillo madera, fierro, y mixtas de piedra, ladrillo y fierro; como habitaciones de ciudad y campo; estaciones de segundo orden de pasajeros en los ferrocarriles, cárceles y hospitales; iglesias parroquiales; teatros; escuelas y colegios, etc.

8. Conocimiento práctico de los materiales de construcción, de su preparación, resistencia y empleo.

9. Resistencia de material: tracción y compresión. Límite de elasticidad. Fractura. Carga permanente. Resistencia de columnas y muros. Flexión. Resistencia a la flexión de prismas. Prisma empotrada por una de sus extremidades.

Esfuerzo portante.

Vigas prismáticas reposando libremente sobre dos apoyos. Vigas empotradas por un extremo y apoyadas por otro. Vigas prismáticas empotradas por sus dos extremos.

Secciones transversales, las más económicas.

Torción.

10. El postulante deberá hacer, según el programa dado por la Mesa examinadora, y bajo su inspección, un proyecto completo de un edificio público, como un colegio ó teatro, estación de ferrocarril, cárcel, hospital, escuela, mercado ó iglesia.

Este proyecto debe estar acompañado de lo siguiente:

Una memoria justificativa de las disposiciones adoptadas;

Un metrado de materiales de varias clases que deben entrar en la demostración;

Un presupuesto estimativo del costo, con especificación de los pormenores.

NOTA.—Cada uno de los puntos de estos programas, queda comprendido y se estudia en la distribución general de lo que se lleva asignado para los tres años.

CAPÍTULO II

Agrimensores jurados ó comunes

ÚNICO AÑO

Conocimientos comunes

Los mismos que se han consignado para ingenieros de minas, tanto en los dos años preparatorios, como en los indicados con la nota de «comunes» en los estudios superiores. Pero esto sólo para el primer año superior. En el segundo y tercer años, los programas comunes se reducen á idiomas y dibujo.

Conocimientos especiales

- I. Topografía usual.
- II. Agrimensura.
- III. Legislación, en lo que concierne á la carrera.

(Se obtiene el título de agrimensor jurado).

Además de haber rendido los dos exámenes de cursos preparatorios y del único examen superior

rendirá otro general con el siguiente programa, que es análogo al del agrimensor de minas.

1.º Lengua Castellana, conocimiento exacto del idioma.

El candidato deberá probar por un dictado que conoce la ortografía.

2.º Escritura corriente y legible.

3.º *Aritmética*.—Numeración decimal. Adición, Sustracción, Multiplicación y División; prueba de estas operaciones.

Números decimales. Fracciones.

Extracción de raíz cuadrada y cúbica. Resolución de problemas. Cuestiones de interés, descuento y sociedad.

El sistema legal decimal de pesos y medidas. Las antiguas medidas del país (Españolas) y su relación con las nuevas.

4.º *Álgebra*.—Adición y Sustracción de polinomios. Multiplicación y División de monomios y polinomios.

Ecuaciones de primer grado con una ó varias incógnitas.

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

Progresiones y logaritmos. Uso corriente de las tablas de logaritmos.

5.º *Geometría plana*.—Nociones preliminares. Igualdad de triángulos. Rectas y perpendi-

culares, oblicuas y paralelas. Paralelógramo, polígono. Líneas proporcionales, triángulos y figuras semejantes.

Medida de ángulos. Contacto é intersección del círculo. Polígonos inscriptos y circunscriptos al círculo. Área de los polígonos y del círculo.

6.º *Geometría del espacio.*—Teoremas relativos á la línea recta y al plano. Ángulo diedro; nociones sobre las proyecciones ortogonales.

7.º *Trigonometría rectilínea.*—Líneas trigonométricas. Relación entre las líneas trigonométricas de un ángulo, principales fórmulas trigonométricas. Uso de las tablas de líneas trigonométricas. Tablas de cuerdas.

Resolución de triángulos. Fórmulas y su uso, práctico.

8.º *Topografía y agrimensura.*—Levantamiento de planos. Medida de distancias, cadena, cinta, regla.

Medida de ángulos. Cartabón de agrimensor. Pantómetro. Brújula. Grafómetro de pénulas. Grafómetro de antejo. Nónius, su teoría y empleo.

Uso corriente de todos los instrumentos citados y su verificación.

Levantamiento con cadena, cartabón, brújula y grafómetro.

Triangulación de un terreno de notable extensión.

- Determinación del meridiano verdadero.
Trazado y colocación de estacas sobre el terreno en un alineamiento.
Relación y dibujo de planos, manejo de cuadernos de operaciones.
Escala, redacción y copia de planos.
Primeras nociones de nivelación.
Agrimensura. — Medidas de superficies.
Convenciones admitidas relativamente á la evaluación de la capacidad superficial de un terreno.
Unidad de medida adoptada.
Varias aplicaciones prácticas.
Problemas relativos á la división de superficies y aplicaciones prácticas.
Deslinde. Rectificación de límites.
9.º Principios del derecho civil relativos á las propiedades inmuebles, vecindad, á las servidumbres, á la prescripción y á los peritos.
Deslinde. Sumario de operación de deslinde.
Formalidades que preceden á esta operación.
10.º Dibujo topográfico con lavado y colorido.

CAPÍTULO III

Ingenieros de caminos

PRIMER AÑO

Conocimientos comunes

Los números que se han consignado para inge-

nieros de minas, tanto en los dos años preparatorios, como en los indicados con la nota de «comunes» en los cursos superiores. Pero esto sólo para el primer año superior. En el segundo y tercer años, los programas comunes se reducen á idiomas y dibujo.

Conocimientos especiales

- I. Mecánica aplicada (clase común con los ingenieros de minas).
 - II. Estereotomía (id) y los ingenieros industriales.
 - III. Construcción (id).
- (Se obtiene el título de ayudante)

SEGUNDO AÑO

- I. Arquitectura (estudio común á los arquitectos).
- II. Caminos ordinarios.
- III. Ferrocarriles.
- IV. Navegación.

TERCER AÑO

- I. Puertos y faros.
- II. Nociones de Economía política.
- III. Legislación de Bolivia relativa á la carrera.

IV. Aplicación de los estudios generales de este ramo á la Geografía de Bolivia.

Se obtiene el título de Ingeniero de caminos, canales y puentes, después de rendir los tres exámenes superiores indicados y uno especial con el siguiente—

Programa especial

1.º *Topografía*.—Levantamiento de planos. Teodolito. Su uso y verificación.

Levantamiento de un plano de una gran extensión de terreno. Determinación del meridiano verdadero de la localidad.

Traza de un eje sobre el terreno. Plantación de estacas.

Traza de curvas en los diferentes casos que pueden presentarse en la práctica.

Nivelación; modo de llevar el libro de nivelación; trazo de un perfil sobre el terreno.

Cálculo de desmonte y terraplen por los métodos corrientes; nociones sobre el transporte de tierras.

OBSERVACIÓN.—Se insistirá de un modo particular sobre la práctica de levantamientos de planos, nivelación, conocimiento perfecto de instrumentos y los cálculos relativos.

2.º El candidato tendrá que hacer el trazo de un perfil del eje de un canal ó camino, y el cálculo

de terraplenes y desmontes con los datos siguientes: los perfiles transversales del terreno y los perfiles tipos del camino ó canal.

3.º *Nociones de Mecánica pura.*—Nociones preliminares de los principios de la teoría de límites y de los infinitamente pequeños.

Proyecciones ortogonales de una recta sobre un eje.

Relaciones entre la recta y sus proyecciones sobre tres ejes rectangulares.

Cinemática. Movimiento de un punto. Movimiento proyectado. Movimiento relativo. Aceleración. Movimientos de sistemas invariables. Traslación. Rotación. Movimiento general.

Aplicaciones. Transformaciones de movimiento, órganos sencillos de máquinas. Guías de movimiento según la recta. Correas y cuerdas. Cables. Cable telodinámico.

Polea. Primeras nociones de engranajes.

Biela. Manivela. Excéntricos. Paralelógramos.

Principios fundamentales de la Estática y Dinámica.

Estática.—Equilibrio de un punto material. Equilibrio de un sistema de puntos materiales. Equilibrios de cuerpos sólidos. Seis ecuaciones generales de equilibrio.

Peso.—Centro de gravedad. Determinación

del centro de gravedad de los cuerpos geométricos. Equilibrio de los sistemas pesados. Polígono funicular.

Dinámica.—Teorema del trabajo y de la fuerza viva del movimiento de un punto. Extensión de ese teorema á los sistemas materiales. Consecuencia de este teorema.

Resistencias pasivas. Resistencias al rodaje. Rozamiento. Rigidez y rozamiento de las cuerdas, cables y cadenas.

4.º *Nociones de Mecánica aplicada.*—Salida del agua de un depósito por un orificio. Contracción de la vena fluida.

Tubos adicionales, cilíndricos y cónicos. Salida del agua por las compuertas. Almenaras ó vertidores. Movimiento del agua en las cañerías. Relación entre la velocidad, el diámetro y la pérdida de presión por el rozamiento. Determinación de la presión de un punto cualquiera de la cañería. Problemas usuales. Tablas y su uso.

Aforo de aguas corrientes. Procedimientos diversos. Primeras nociones sobre la resistencia de los medios, aire y agua al movimiento de cuerpos sólidos.

5.º *Resistencia de materiales.*—Fracción y compresión. Límite de elasticidad. Fractura; carga permanente. Resistencia de columnas y muros.

Flexión.—Resistencia á la flexión de prismas.

Prisma empotrado por una de sus extremidades.

Esfuerzo cortante.

Vigas prismáticas reposando libremente sobre dos apoyos.

Vigas empotradas por un extremo y apoyadas por el otro.

Vigas prismáticas empotradas por sus dos extremos.

Secciones transversales las más económicas.

Torsión.

Nociones de los sistemas articulados. Armadura y enrejado.

6.º *Primeras nociones sobre las máquinas.*

Motores animales.

Motores á vapor. Clasificación. Principales órganos.

Motores hidráulicos. Ruedas y turbinas.

Máquinas que sirven para el levantamiento del agua. Bombas. Turbina. Tornillo hidráulico.

Nociones descriptivas sobre los caminos ordinarios y de fierro, sobre las corrientes naturales, sobre las irrigaciones y el desagüe de terrenos húmedos.

7.º *Caminos ordinarios.*—Importancia de los caminos según la naturaleza y la cantidad del transporte. Aplicación á Bolivia.

Trazado de un camino en terreno llano y en terreno quebrado.

Determinación del perfil transversal del camino.

Primeras nociones sobre los diversos modos de construcción de la calzada de los caminos. Adoquines. Empedrados. Mac-Adam. Asfalto. Conservación de caminos.

Trabajos accesorios al camino, puentes pequeños, acueductos, muros de sostenimiento.

Plantaciones de caminos.

8.° *Ferrocarriles.*

Nociones generales sobre la vía y el material rodante de caminos de fierro. Caminos de moción animal. Caminos de moción á vapor.

Trazado de camino de fierro. Pendientes y curvas. Determinación de un perfil transversal, ancho del camino entre-vía.

Vía férrea. Lastre. Durmientes. Rieles. Eclisas. Clavijas.

Cambios de vía, sencillos y dobles. Cruzamiento de rieles. Placas giratorias.

Señales. Líneas telégrafo-eléctricas. Indicadores kilométricos de bajadas y subidas.

Diversos accesorios de la vía.

Lastrado y compostura de la vía.

Nociones generales sobre los trabajos de arte ordinarios, como acueductos, puentes chicos, pasos á nivel, cerros.

Primeras nociones sobre los túneles.

Nociones sobre la disposición de las estaciones de pasajeros y mercaderías. Almacenes y depósitos. Tomas de agua. Taller. Depósitos de carbón. Fozas para arreglar el fuego.

9.º *Ríos y torrentes.*

Ríos. Torrentes. Varios estados de una corriente natural. Alturas variables del agua. Régimen de una corriente de agua.

Acción del agua sobre el lecho y sobre los bordes, destrucción de las orillas, hundimientos, aterraje. Marcha de los aluviones.

Defensa y regularización de las riberas. Estrechamiento del lecho. Diques longitudinales, espigas transversales. Represas.

10.º *Irrigaciones.*

Varios modos de regar los terrenos. Prácticas adoptadas en Bolivia. Limonaje. Cantidad del agua necesaria en diferentes casos.

Medios para procurarse el agua para regadíos. Depósitos.

Condiciones de instalación y conservación. Bocas-tomas, canales y zanjas para la derivación y repartición del agua. Compuertas. Desagües, etc.

Nociones sobre la distribución y división de las aguas entre los interesados.

11.º *Desecación.*—Causas de la gran hume-

dad de los terrenos, zanjias de desecación abiertas y cubiertas. Canales de cintura.

Primeras nociones sobre el drenaje.

Desecación por el levantamiento del suelo; colmataje. Por el descenso del plano general del agua, ó por medio de máquinas.

12.º Nociones prácticas sobre materiales empleados en las construcciones; su preparación, resistencia y empleo:

13.º Además del exámen oral, el candidato tendrá que hacer dos proyectos, el primero, de una parte del camino ó canal de irrigación, y el segundo de una pequeña obra de arte; como puente ó acueducto, boca-toma, etc.

Estos proyectos serán hechos sobre los documentos dados por el jurado de exámen, y bajo su inspección.

Serán acompañados:

De una memoria explicativa y disposiciones adoptadas y cálculos hechos.

De un metrado de terraplen y desmonte, y de materiales que deben emplearse.

De un presupuesto estimativo del costo de la construcción.

CAPÍTULO IV

Ingenieros industriales mecánicos

PRIMER AÑO

Conocimientos comunes

Los mismos que se han consignado para ingenieros de minas, tanto en los dos años preparatorios, como en los indicados con la nota de «comunes» en los estudios superiores;—pero sólo para el primer año superior. En el segundo y último año superior también, los programas comunes se reducen á idiomas y dibujo.

Conocimientos especiales

- I. Física industrial. Nociones generales.
- II. Aplicaciones del calórico y combustible.
- III. Mecánica industrial.

SEGUNDO AÑO

- I. Física industrial. Aplicaciones de la electricidad y de la luz.
- II. Construcciones industriales.
- III. Nociones de economía política y legislación industrial de Bolivia.

(Se obtiene el título de ingeniero industrial

mecánico, dando los exámenes respectivos de los dos años meritados en las respectivas épocas, y un exámen general conforme al programa analítico que se dictará en su oportunidad, una vez que se haya dado esta amplitud más al Colegio de Ingenieros de construcciones civiles).

CAPÍTULO V

Ingenieros industriales químicos

PRIMER AÑO

Conocimientos comunes

Los mismos que se han consignado para ingenieros de minas, tanto en los dos años preparatorios, como en los indicados con la nota de «comunes» en el primer año de los estudios superiores. En el segundo y último año superior, los programas comunes se reducen á idiomas y dibujo

Conocimientos especiales

- I. Análisis químico
- II. Química inorgánica aplicada.

SEGUNDO AÑO

- I. Química orgánica aplicada.
- II. Tintorería y artes cerámicas.

(Se obtiene el título de Ingeniero industrial

químico, dando los exámenes respectivos de los dos años meritados en las respectivas épocas, y un exámen general conforme al programa analítico que se dictará en su oportunidad, una vez que se haya dado esta amplitud más al Colegio de ingenieros civiles).

ADVERTENCIA.—No se consigna el programa de Ingenieros agrónomos, por no ser adecuada la ciudad de Oruro para esta clase de estudios.

CAPÍTULO VI

Del método

Art. 35.—El Gobierno, á iniciativa propia, ó á petición del cuerpo de Profesores del Colegio de Ingenieros, se reserva variar los programas anteriores, pudiendo también refundir un ramo de Ingeniería en otro.

Art. 36.—Todas las lecciones serán principalmente orales y prácticas, en el laboratorio, mapas murales, demostraciones en la pizarra, excursiones al campo, visitas al interior de las minas ó á los establecimientos metalúrgicos, etc., etc.

Art. 37. Para estas excursiones y visitas, los profesores tendrán un viático de dos bolivianos diarios, y los alumnos de un boliviano.

CAPÍTULO VII

Del presupuesto

Art. 38.—La retribución á los Profesores ex-

trajeros, será la establecida en el respectivo contrato que con cada uno de ellos ajustará el Gobierno.

Art. 39.—Se dictará un presupuesto especial que señale los haberes de los siguientes empleados: 1.º Profesores diplomados extranjeros ó nacionales que residan en el país; 2.º Profesores auxiliares; 3.º Administrador ecónomo, portero y servidumbre; 4.º Gastos de escritorio.

CAPÍTULO VIII

De los estudios y de los exámenes

Art. 40.—Los estudios, régimen general, método, disciplina y todo lo concerniente á la enseñanza, se someterá á las leyes y disposiciones análogas vigentes en la República.

Art. 41.—Los exámenes de curso anual se rendirán en la segunda quincena de Octubre.

Art. 42.—La Mesa receptora de estas pruebas se compondrá: del Cancelario, Presidente; Director del Colegio, Vice; de un Delegado del Consejo Universitario del Distrito, y de dos vocales nombrados por dicho Consejo, entre el cuerpo de Ingenieros ó Directores técnicos del respectivo ramo. Concurrirán también, con derecho de examinar, pero sin voto, los Profesores del establecimiento.

Art. 43.—Para el caso de enfermedad, excusa, ausencia ú otro motivo por el que falten alguno

6 algunos de aquella Mesa, son suplentes natos en el orden siguiente: el Rector del Colegio Bolívar y los Profesores de idiomas, de ciencias físicas y de matemáticas del mismo.

Art. 44.—El Secretario del cuerpo de Profesores, lo es de la Mesa examinadora.

Art. 45.—Los exámenes de los estudios preparatorios, durarán por lo menos 30 minutos, 40 los del curso superior, y dos horas los que se rindan para optar un diploma definitivo cualquiera. Las pruebas serán tanto teóricas como prácticas.

Art. 46.—Para todos los exámenes se compondrá la Mesa, de los mismos vocales indicados en el artículo 42, con la sola diferencia de que han de ser especialistas del ramo las dos personas extrañas al cuerpo docente, que debe nombrar el Consejo Universitario.

Art. 47.—Las votaciones se harán conforme á lo que se tiene mandado para los Colegios Oficiales.

Art. 48.—Hay dos clases de aplazamiento, uno *mínimo* y otro *máximo*. El primero implica seis meses más de estudio, y el segundo un año. El alumno aplazado por dos veces consecutivas, no podrá continuar en el Colegio, conforme al artículo 11

CAPÍTULO IX

Premios de los alumnos

Art. 49.—Además de los premios que el re-

glamento interior señale á los alumnos, por su aprovechamiento y moralidad, el Gobierno concederá al estudiante que más se haya distinguido, al terminar sus estudios en cada Sección, una plaza de pensionado en Europa, por dos años; así como el pasaje de ida y de regreso, con el objeto de que complete su instrucción profesional.

Artículos transitorios

Art. 50.—Durante el año primero en que se establezca el Colegio, sólo funcionará la clase primera del curso preparatorio, y, si es posible, el primer año de todos ó de alguno de los ramos que se tienen mencionados.

Art. 51.—El Ejecutivo proporcionará el material científico necesario para la enseñanza.

El Ministro de Instrucción Pública cuidará de la publicación y del cumplimiento de este Decreto.

Es dado en La Paz, á 31 de Mayo de 1900.

José Manuel Pando

Samuel Céspedes

Ministro de Instrucción y Justicia

Son conformes:

El Oficial Mayor—

Ricardo Mujía